REDES COLABORATIVAS EN TORNO A LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

VOLUMEN 2017

Rosabel Roig-Vila (Coord.),
Jordi M. Antolí Martínez,
Josefa Blasco Mira,
Asunción Lledó Carreres
& Neus Pellín Buades (Eds.)

UA UNIVERSITAT D'ALACANT
UNIVERSIDAD DE ALICANTE
ICE Institut de Ciències de l'Educació
Instituto de Ciencias de la Educación

Redes colaborativas en torno a la docencia universitaria

Rosabel Roig-Vila (Coord.),

Jordi M. Antolí Martínez, Josefa Blasco Mira,
Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.)

UA | UNIVERSITAT D'ALACANT
UNIVERSIDAD DE ALICANTE
ICE Institut de Ciències de l'Educació
Instituto de Ciencias de la Educación

2017

Redes colaborativas en torno a la docencia universitaria

Edició / Edición: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Josefa Blasco Mira, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades

Comité editorial internacional:
Prof. Dr. Julio Cabero Almenara, Universidad de Sevilla
Prof. Dr. Antonio Cortijo Ocaña, University of California at Santa Barbara
Prof. Dr. Ricardo Da Costa, Universidade Federal Espiritu Santo, Brasil
Prof. Manuel León Urrutia, University of Southampton
Prof. Dr. Gonzalo Lorenzo Lledó, Universitat d'Alacant
Prof. Dr. Enric Mallorquí-Ruscalleda, California State University-Fullerton
Prof. Dr. Santiago Mengual Andrés, Universitat de València
Prof. Dr. Fabrizio Manuel Sirignano, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli
Comité tècnic / Comité técnico:
Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante
Primera edició: setembre de 2017 / Primera edición: septiembre de 2017
© De l'edició/ De la edición: Rosabel Roig-Vila, Jordi M. Antolí Martínez, Josefa Blasco Mira, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades
© Del text: les autores i autors / Del texto: las autoras y autores
© D'aquesta edició: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante
ice@ua.es
ISBN: 978-84-617-8973-3

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels textos publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / Las opiniones y contenidos de los textos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.

Índex / Índice

Presentació/ *Presentación*

Presentación

La educación actual afronta múltiples retos. Uno de ellos es dar respuesta a los profundos cambios sociales, económicos y culturales que se prevén para la sociedad de la información. Para ello, es necesario reflexionar sobre la educación que estamos desarrollando, en este caso, en las instituciones de Enseñanza Superior, con el fin de abordar, en caso necesario, nuevas propuestas educativas que permitan configurar esa educación que queremos para nuestra sociedad.

Para ello parece imprescindible atender, como se hace en este volumen, a la investigación desde un contexto educativo innovador, y hacerlo además con todo el rigor y los controles de calidad científica que impone, precisamente, nuestro compromiso con la excelencia de la investigación en educación: una investigación que debe estar siempre orientada a su aplicación en situaciones, entornos, ámbitos y niveles educativos concretos; y que debe satisfacer, con sus objetivos y metodologías, necesidades concretas a fin de proponer innovación real y útil.

Así, con esta vocación y con estos objetivos, el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante edita este volumen que recoge los trabajos que, en forma de capítulos, han superado un proceso de revisión por parte de un Comité Científico Internacional formado por expertos externos a la Universidad de Alicante, que ha analizado con detalle y evaluado de forma ciega –sin conocimiento de la autoría- los trabajos presentados, para asegurar que mantuvieran el rigor y los requisitos establecidos en la convocatoria.

Se trata de un proceso complejo, que ha requerido mucho trabajo, pero que culmina con este volumen que contiene valiosas aportaciones en investigación educativa, muchas de las cuales son el resultado de equipos o redes de trabajo constituidos en la Universidad de Alicante, y de sus proyectos de investigación. Para una mejor indización en bases de datos, se han incorporado palabras clave y *abstract* en cada una de las aportaciones.

Finalmente, es necesario indicar que la publicación de este volumen forma parte del Programa Institucional *Innovación, Investigación, Internacionalización y Colaboración en Educación* (I3CE), 2016-2020, del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante. Este programa manifiesta la vocación de la Universidad de Alicante, desde el Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa y a través del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), por la mejora de la calidad y la innovación educativa en la Educación Superior.

Francisco Torres Alfosea
Vicerrector de Calidad e Innovación Educativa
Universidad de Alicante

Rosabel Roig Vila
Directora del Instituto de Ciencias de la Educación
Universidad de Alicante

CAPÍTOL 1. Investigació referida a l'àmbit de la docència en Ensenyament Superior

CAPÍTULO 1. Investigación referida al ámbito de la docencia en Educación Superior Capítol

Disposición del profesorado universitario al empleo del inglés como medio de instrucción en el ámbito de las Ciencias Experimentales

Barceló, Irene[1]; Linares, Noemi[1]; Serrano, Elena[1]; de Oliveira Jardim, Erika[1]; Lana-Villarreal, Teresa[2]; Bonete, Pedro[2]

[1]*Universidad de Alicante, irene.barcelo@ua.es*
[2]*Universidad de Alicante*

RESUMEN

El dominio de la lengua inglesa se considera actualmente ineludible para lograr la internacionalización del alumnado y mejorar sus expectativas laborales. Este estudio analiza la perspectiva del profesorado en Ciencias Experimentales respecto al empleo del inglés como medio de instrucción (IMI) en el aula, con el fin de facilitar su implementación en este ámbito. Los resultados obtenidos a través de una encuesta *on-line*, muestran que entre los incentivos/ayudas más valorados por el personal docente para impartir clase en inglés figuran la reducción de la carga docente, proporcionar formación y la obtención de incentivos económicos. Las principales dificultades encontradas por el profesorado que emplea el IMI en el aula están relacionadas con el bajo nivel de inglés del discente y, en menor medida, con su propia falta de dominio de la lengua inglesa. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto el uso e importancia de los servicios de que dispone la UA y la UMH para la revisión/traducción del material docente del profesorado.

PALABRAS CLAVE: competencia lingüística, lengua franca, inglés como medio de instrucción (IMI), aprendizaje integrado de contenido y lenguas extranjeras (AICLE), Ciencias Experimentales.

1. INTRODUCCIÓN

La introducción del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Educación Superior ha supuesto un cambio en el modelo de enseñanza tradicional hacia metodologías docentes que buscan la adquisición de habilidades profesionales y sociales por parte del alumnado. Entre las competencias que recogen los nuevos planes de estudios de los centros de educación superior españoles, destaca el dominio de una lengua extranjera (especialmente del inglés): competencia lingüística.

A pesar de que el interés por la adquisición de esta destreza es común a todas las universidades españolas, no existe una política clara ni unos criterios homogéneos a la hora de fomentarla, desarrollarla o valorarla (Halbach, Lázaro y Pérez, 2013). En el caso de la Universidad de Alicante (UA), la mayoría de los grados impartidos recogen entre sus competencias genéricas, transversales o específicas (en el caso de los grados en lenguas extranjeras): la competencia en un idioma extranjero. Además, se exige a los y las estudiantes que cursen títulos de Grado, la acreditación de un nivel de idioma internacional B1 (aunque se recomienda un B2) para obtener el título.

El empleo del inglés como medio de instrucción (IMI) en las aulas universitarias tiene una do-

ble importancia. Por un lado, su uso lleva al aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras (AICLE) por parte del alumnado, desarrollando su competencia lingüística. Esto, además de mejorar el conocimiento y manejo de los y las estudiantes en una lengua extranjera, enriquece su desarrollo cognitivo (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2012) y su crecimiento cultural (Smith, 2005). Por otro lado, la utilización en clase de la lengua franca por excelencia actualmente (el inglés es el idioma más empleado como medio de comunicación entre personas con diferentes lenguas maternas), lleva a la internacionalización del alumnado, mejorando sus posibilidades de movilidad laboral y sus oportunidades profesionales en general. Además, el uso de la lengua inglesa como lengua vehicular en las universidades también favorece la internacionalización y competitividad de estos centros ya que contribuye a potenciar los programas de movilidad internacional (Crespo Villalba et al., 2016).

Por otra parte, la lengua inglesa se ha adoptado como lengua universal de la ciencia. Las principales revistas y congresos, simposios, workshops, etc. internacionales en Ciencias Experimentales emplean este idioma. Para que los resultados de una investigación o las obras de divulgación científica tengan cierta repercusión han de ser publicados en inglés (Tristán, 2009). Por ello, el dominio de la lengua de Shakespeare es de gran relevancia para toda la comunidad universitaria en Ciencias Experimentales (tanto para el profesorado como para el alumnado).

Conscientes de la importancia de la lengua inglesa actualmente, los centros de educación superior han desarrollado programas para fomentar el uso del inglés en sus aulas. En este sentido, la Universidad de Alicante ha contado en los últimos años con el "Plan de Incremento del Valenciano y otras Lenguas en la Docencia 2013-2016 (PIVAD)" (Consejo de Gobierno de la UA, 2013) centrado en impulsar la formación y el desarrollo de habilidades comunicativas en valenciano y en inglés del personal docente y del alumnado.

En general, el inglés se usa como medio de instrucción en la UA en tres áreas (Morell et al., 2014). i) Cursos de Grado y de Postgrado. En la mayoría de los programas de Grado/Posgrado al menos una asignatura se imparte en inglés en un 50-100%. En el PIVAD se establece una compensación para el profesorado con docencia en inglés que depende de la disponibilidad presupuestaria de cada ejercicio. ii) Grupos de Alto Rendimiento Académico (ARA). Estos grupos se crearon en el curso académico 2010/2011 por la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, en colaboración con las universidades públicas de la Comunidad Valenciana, con el objetivo de reforzar el potencial del alumnado más brillante desde el inicio de sus estudios universitarios. Para ello, se estableció que un mínimo del 50 % de los créditos básicos de la titulación en dichos grupos se impartiría en inglés. El personal docente que forma parte de estos grupos ARA recibe un certificado anual por parte de la universidad y una compensación en términos de carga horaria (cada crédito impartido en inglés cuenta como 1,5 créditos) y económicos. iii) Otros cursos y eventos. Aparte de los nombrados anteriormente, la UA también cuenta con cursos de verano (Cursos Rafael Altamira) y con diferentes workshops y congresos internacionales en los que se utiliza el inglés como lengua vehicular.

Los profesores de la UA que emplean el inglés como medio de instrucción en sus clases han de acreditar un nivel mínimo B2 en ese idioma. Estos docentes disponen de apoyo en cuestiones relacionadas con la lengua para la impartición de sus clases (Morell et al., 2014). Así, pueden recibir ayuda

para la corrección de guías docentes, materiales y exámenes en inglés. Además, los centros universitarios cuentan con una figura: *el/la dinamizador/a lingüístico/a*, encargada de proporcionar apoyo personalizado al personal docente para responder a sus necesidades de formación lingüística, uso de herramientas digitales, revisión urgente de materiales docentes, etc. Por otra parte, la UA ofrece a todos sus empleados cursos gratuitos para mejorar su competencia lingüística en inglés a través del Centro Superior de Idiomas (CSI), y el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) ofrece cursos de 20 horas como "English as a medium of instruction at University" o "Academic English for teaching and presenting", con el fin de enseñar a los académicos y las académicas a emplear el inglés tanto en el ámbito docente como investigador.

En este contexto y antes de avanzar, conviene explicar la diferencia entre dos términos AICLE e IMI muy utilizados al hablar del tema que nos ocupa. En palabras de Francomacaro (2011, p.34) "mientras AICLE es un proceso con un doble objetivo, enfocado abiertamente a desarrollar el conocimiento en lengua y contenido, IMI se centra principalmente en el aprendizaje de la materia y explota el lenguaje de instrucción como una mera herramienta neutral para alcanzar este objetivo". Por este motivo, algunos autores consideran más apropiado el término IMI (en lugar de AICLE en inglés) para referirnos al ámbito de los estudios superiores (Sancho-Esper, Ruiz-Moreno, Rodríguez-Sánchez, Turino, 2016).

1. 2. OBJETIVOS

Este trabajo pretende analizar las motivaciones, reticencias, ventajas/desventajas que presenta/encuentra el profesorado en el ámbito de los estudios superiores en Ciencias Experimentales a la hora de utilizar el inglés como medio de instrucción en sus clases. Lo que se busca en última instancia con este estudio es facilitar la implementación del IMI en las aulas universitarias en estas ciencias, teniendo en cuenta la perspectiva del personal docente implicado.

2. 3. MÉTODO

Este estudio se realiza en el marco de la red "Desarrollo y evaluación de habilidades y competencias en el ámbito de los estudios superiores en Ciencias Experimentales. La inclusión del inglés como medio de instrucción" del curso 2016/2017. Los datos para la realización del mismo se han obtenido a través de una encuesta *on-line* con 25 preguntas, que se divide en dos partes (ver Anexo). La primera parte (preguntas 1-13) está enfocada a todo el profesorado universitario en general, y la segunda (preguntas 14-25) se centra en aquellos docentes que imparten (o han impartido) clase en un idioma distinto al castellano: inglés o valenciano. Para realizar la encuesta se empleó una herramienta disponible en Google Drive: los formularios. Esta encuesta se envió al profesorado perteneciente a los distintos departamentos de la Facultad de Ciencias de la UA (incluido el Departamento de Matemáticas) y a los departamentos relacionados con Ciencias Experimentales de la Universidad Miguel Hernández (UMH).

3.

4. 4. RESULTADOS

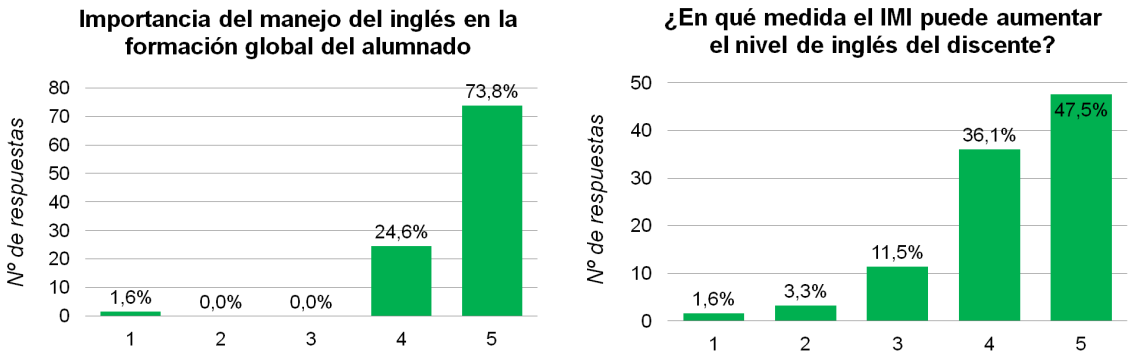
El cuestionario fue contestado por un total de 62 personas. Después de depurar los datos, se eliminó la respuesta de una de las personas encuestadas, con lo que finalmente fueron 61 las respuestas analizadas. Los y las participantes tenían edades comprendidas entre los 26 y los 69 años, siendo un 39% de ellas mujeres y el resto (61%) hombres. De las respuestas analizadas, 48 provenían de la UA, 12 de la UMH y 1 de la Universidad Ramon Llull.

4.1. Valoración del profesorado en CC Experimentales sobre el empleo del IMI en el aula. Preparación y reticencias del personal docente a este respecto.

A continuación se presentan los resultados de la encuesta correspondientes a las preguntas dirigidas a todo el personal docente en CC Experimentales, sin importar si daban o no clase en un idioma distinto al castellano. Antes de proceder, cabe hacer una pequeña aclaración. En todas aquellas preguntas realizadas a las y los encuestados en las cuales se pedía su valoración sobre alguna cuestión, esta valoración se realizó en una escala del 1 al 5, correspondiendo el 1 a "muy poco" y el 5 a "mucho" (ver Anexo).

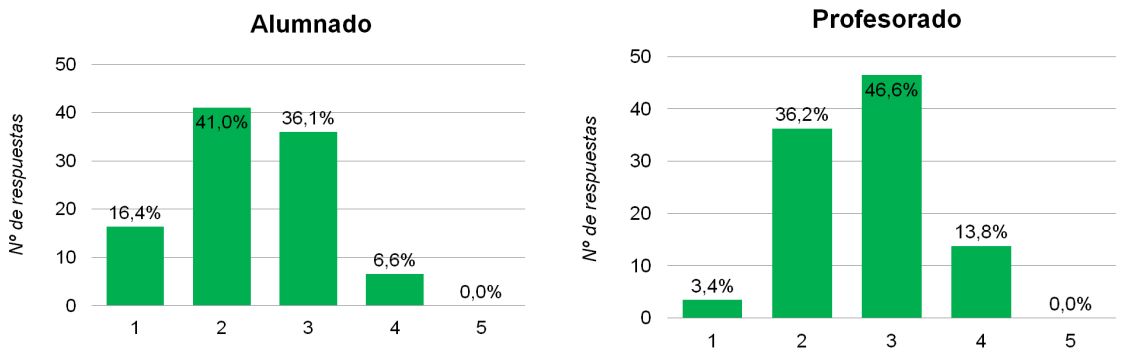
La mayor parte del profesorado encuestado, dio una gran importancia al dominio del inglés en la formación global del alumnado universitario. El 73,8% valoró esta cuestión en un 5 sobre 5 y el 24,6% en un 4 sobre 5 (Figura 1, izquierda). Del mismo modo, el profesorado también consideró que el empleo del IMI en las aulas podía representar una gran ayuda en la mejora del nivel de inglés del alumnado (5/5:47,5%, 4/5:36,1%) (Figura 1, derecha).

Figura 1. Valoración del profesorado sobre (i) la importancia del inglés en la formación global del alumnado universitario y (ii) la ayuda que puede representar el empleo del IMI en el aumento del nivel de inglés del discente.



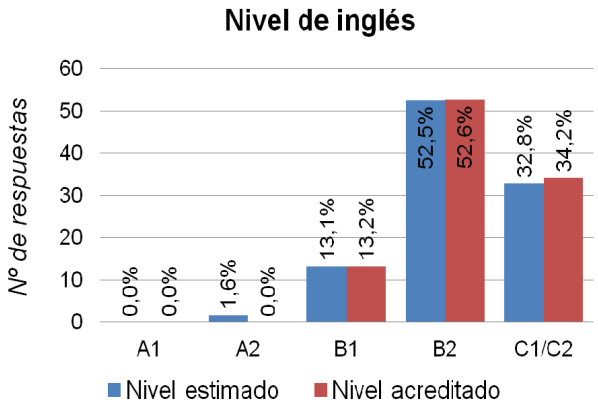
Sin embargo, a la hora de estimar la preparación del alumnado para recibir clases en inglés o la del profesorado para impartir dichas clases, las personas encuestadas valoraron en un 2-3 sobre 5 dicha preparación (Alumnos, 2/5:41,0%, 3/5:36,1%; Profesores, 3/5: 46,6%, 2/5:36,2%) (Figura 2).

Figura 2. Preparación de discentes y docentes universitarios para recibir/impartir clases en inglés



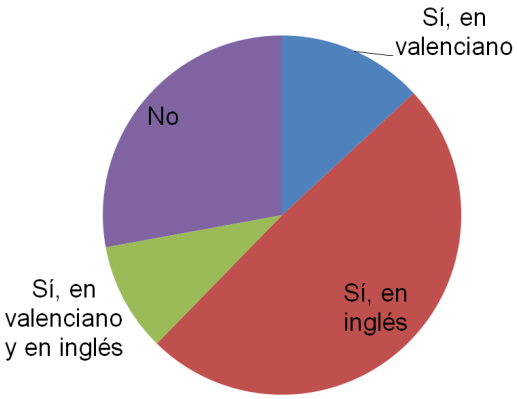
En cuanto al nivel de inglés que el personal docente estimaba tener, un 52,5 % consideró poseer un nivel B2, un 32,8 % un nivel C1/C2 y un 13,1% un nivel B1 (Figura 3, izquierda). Sin embargo, sólo un 65,6 % de los y las encuestadas declaró disponer de algún certificado en inglés. Curiosamente, los niveles acreditados por el profesorado coincidían en gran medida con aquellos que estimaban tener (B2:52,6%, C1/C2:34,2%, B1:13,2%) (Figura 3, derecha). A este respecto, hay que decir que muchos de los certificados que poseían las personas encuestadas habían sido obtenidos a través del CSI de la UA (no procedían de la superación de ningún examen oficial) o no se indicaba el centro que los había expedido.

Figura 3. Nivel de inglés que el profesorado consideraba poseer y nivel certificado.



Cuando se les preguntó si impartían clase en un idioma distinto al castellano, el 49,2% del profesorado contestó que “Sí, en inglés”, el 13,1% que “Sí, en valenciano/catalán” y el 9,8% que “Sí, en valenciano/catalán y en inglés” (el 27,9% restante declaró no dar clase en ningún otro idioma) (Figura 4).

Figura 4. ¿Imparte clase en algún idioma distinto al castellano?.



Entre los motivos por los cuales no impartían ninguna asignatura/curso en inglés, los mayormente señalados por las personas que contestaron a estas preguntas fueron: "No se me ha propuesto ni yo lo he hecho" (42,9%), "No cumplo con los requisitos" (21,4%) o "No me siento preparado/a" (17,9 %) (Figura 5). Al pedirles su opinión acerca de qué se podría hacer para motivar al profesorado a dar clase en inglés, las propuestas más repetidas por las y los encuestados fueron: reducción de la carga docente (52,4% del total de respuestas recibidas), proporcionar formación (23,8%) y compensación económica (23,8%) (Figura 6). En cuanto a la formación, las propuestas realizadas fueron muy distintas, desde "más talleres para perder el miedo" o subvenciones para la realización de cursos de inmersión lingüística en el extranjero, hasta cursos intensivos los fines de semana.

Figura 5. Motivos por los cuales el profesorado no imparte ninguna asignatura/curso en inglés.

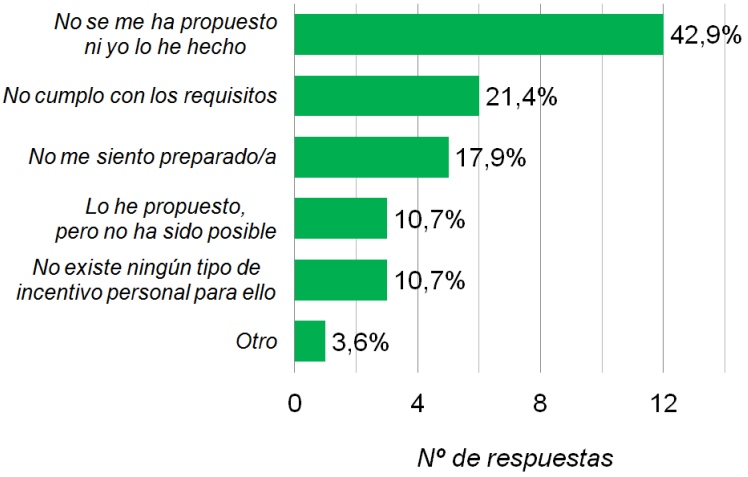
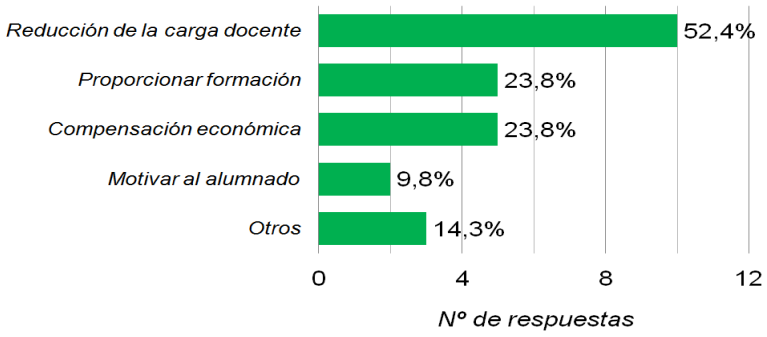


Figura 6. Propuestas realizadas para motivar a al personal docente a dar clase en inglés.



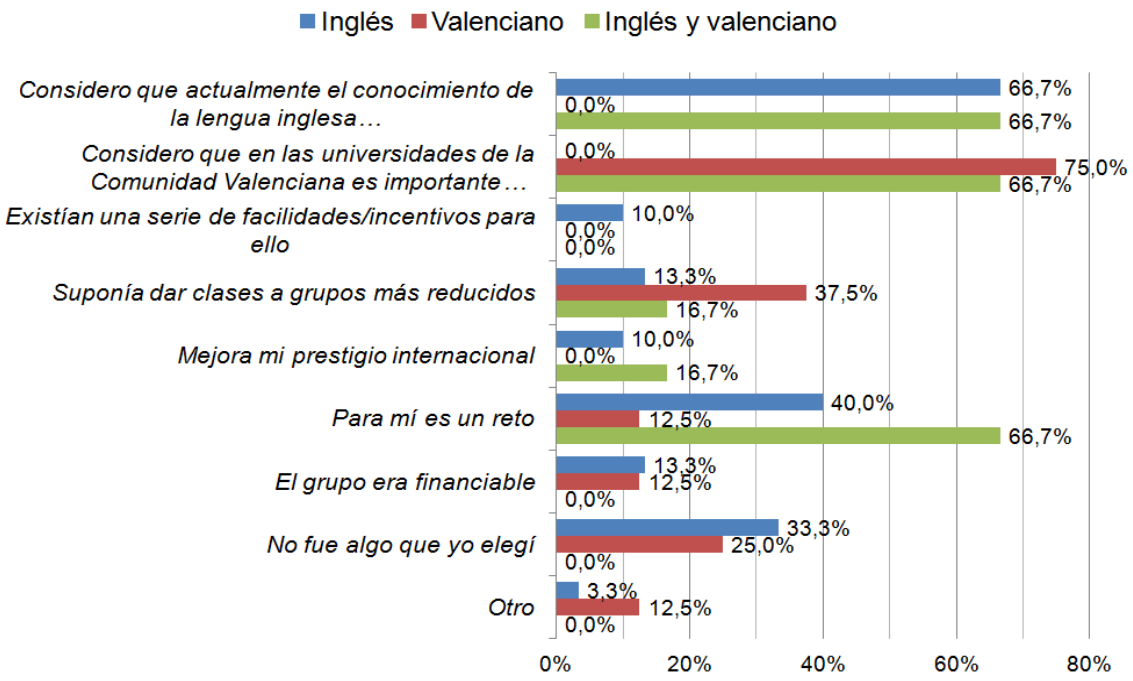
4.2. Profesorado en CC Experimentales que imparte clase en inglés (o valenciano). Motivación y dificultades/facilidades que encuentra.

En este apartado se muestran los resultados de las preguntas de la encuesta dirigidas al personal docente que afirmó emplear un idioma distinto al castellano en el aula (72,1% del total de personas encuestadas) (ver Figura 4), del cual un 40,9% declaró impartir clase en un grupo ARA. En el caso del profesorado de la UA estos grupos pertenecían al Grado de Biología y en de la UMH al de Biotecnología.

Al ser preguntados por los motivos por los cuales habían aceptado dar clase en inglés/valenciano, las razones que mayormente dieron los y las encuestadas fueron:

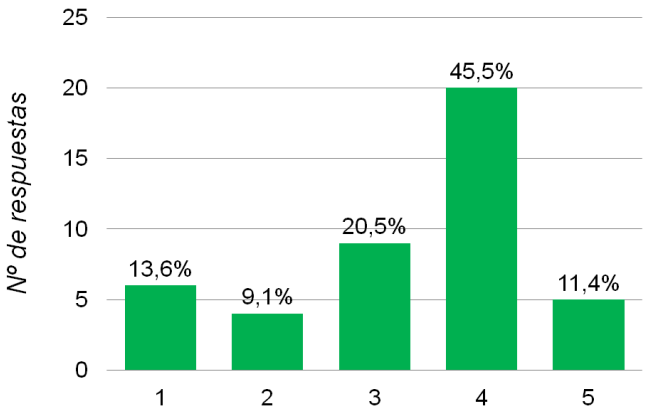
- Profesorado con docencia en inglés: "considero que actualmente el conocimiento de la lengua inglesa es fundamental en la formación global del alumnado universitario" (66,7%) y "para mí es un reto" (40,0%). Aunque un 33,3% señaló que "no fue algo que yo elegí" (Figura 7).
- Profesorado con docencia en valenciano: "considero que en las universidades de la Comunidad Valenciana es importante que los y las estudiantes reciban clase en la lengua propia de la comunidad" (75,0%) y "suponía dar clases a grupos más reducidos" (37,5%), indicando un 25,0% de ellos que "no fue algo que yo elegí" (Figura 7).
- Profesorado con docencia en inglés y valenciano: "considero que actualmente el conocimiento de la lengua inglesa es fundamental en la formación global del alumnado universitario", "considero que en las universidades de la Comunidad Valenciana es importante que los y las estudiantes reciban clase en la lengua propia de la comunidad" y "para mí es un reto" (66,7% en los tres casos) (Figura 7).

Figura 7. Motivos por los cuales el profesorado aceptó dar clases en inglés/valenciano.



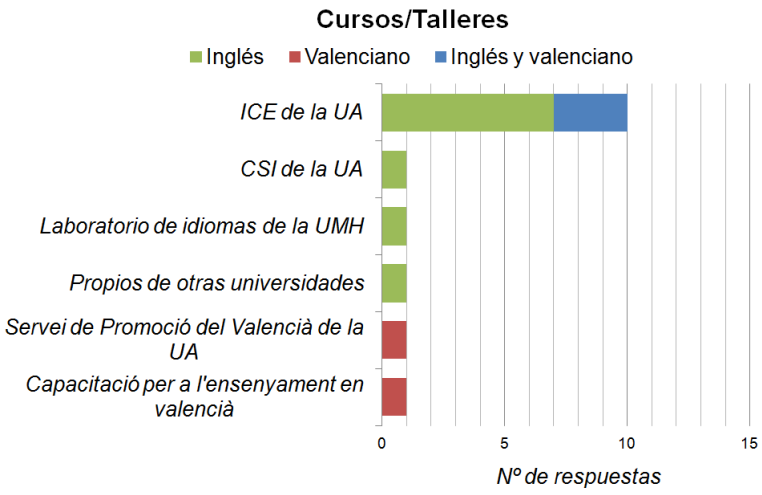
En cuanto al aumento en el tiempo de preparación de las clases por el hecho de impartirlas en un idioma distinto al castellano, la mayor parte de las personas encuestadas (el 45,5%) valoró esta cuestión en un 4 sobre 5, y el 20,5% en un 3 sobre 5 (Figura 8).

Figura 8. Aumento en el tiempo dedicado a la preparación de las clases.



Con respecto a la realización de algún curso/taller para la impartición de clases en inglés/valenciano, el 31,8% del personal docente declaró haber recibido algún tipo de formación para la impartición de las mismas principalmente por parte de su universidad. En el caso de la UA, estos cursos/talleres se realizaron mayoritariamente a través del Instituto de Ciencias de la Educación (Figura 9).

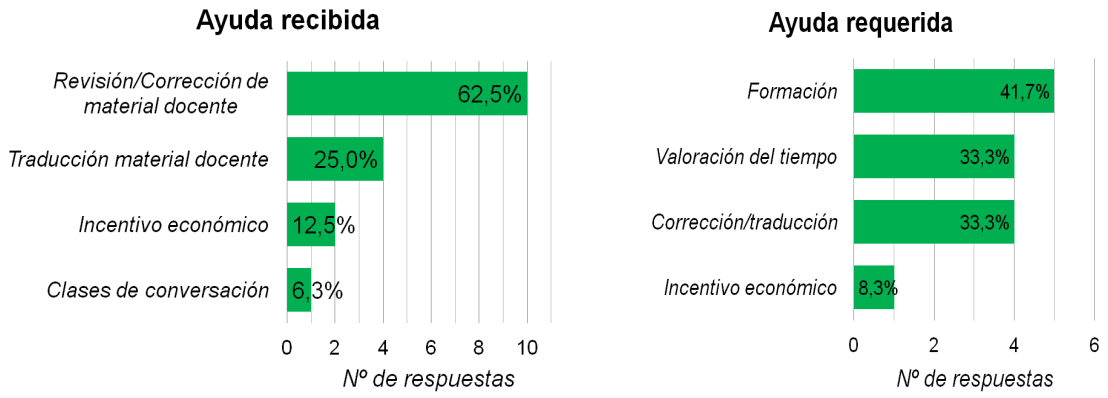
Figura 9. Cursos/talleres realizados para la impartición de docencia en inglés/valenciano



Al preguntarles si habían recibido algún tipo de ayuda por parte de los distintos servicios/centros de la universidad para la preparación de material, corrección de exámenes, etc., las y los encuestados contestaron que "No, pero me habría gustado" (32,6%), "No, no me ha hecho falta" (32,6%) o "Sí, en alguna ocasión" (30,2%) (el 4,7% restante declaró "Sí, he tenido una gran ayuda") (Figura 10). La ayuda recibida estaba relacionada en la mayor parte de los casos con la revisión/corrección (62,5% de las respuestas obtenidas) o la traducción (25,0%) de material docente, y en menor medida con la obtención de algún incentivo económico por la realización de este trabajo por parte del profesorado (12,5%) (Figura 11, izquierda). En el caso del personal docente que no había recibido ningún tipo de ayuda por parte de su universidad (pero le hubiera gustado recibirla), las personas encuestadas echaron en falta más formación en el tema (talleres/clases de conversación, mayor oferta horaria,…) (41,7%), una mayor valoración del tiempo empleado para la preparación de sus clases (33,3%) y apoyo en la corrección/traducción del material docente (33,3%) (Figura 11, derecha).

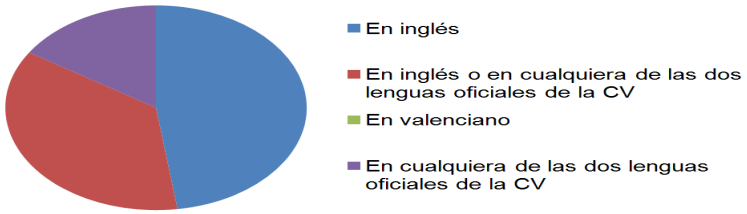
Figura 10. ¿Ha tenido algún tipo de ayuda por parte de su universidad para la preparación del material didáctico, guías docentes, corrección de exámenes, etc.?

Figura 11. Ayudas recibidas por el profesorado para la impartición de sus clases por parte de su universidad y ayudas que les habría gustado recibir



En cuanto al idioma en el que el alumnado debía presentar sus trabajos/informes/exámenes, un 47,7% de los y las encuestadas indicó que "En inglés", un 36,4% que "En inglés o en cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana" y el 15,9% restante que "En cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana" (Figura 12).

Figura 12. Idioma en el que los discentes presentan sus trabajos/exámenes.



Con respecto al sistema de evaluación se realizaron dos preguntas. La primera iba dirigida a aquel profesorado cuyo alumnado presentaba sus trabajos/exámenes en inglés/valenciano, y se les preguntaba si a la hora de corregir, corregían también aquellos errores gramaticales y fallos ortográficos relacionados con la lengua inglesa/valenciana. Un 47,7% del personal docente señaló que "Sí, pero sólo los errores más graves o los que veo que se repiten más a menudo", un 27,3% que "Sí, corrijo contenido y lengua" y el 25,0% restante que "No, me ciño al contenido" (Figura 13). En la segunda de las preguntas, se preguntaba al profesorado si por el hecho de impartir clases en otro idioma distinto al castellano había tenido que cambiar su sistema de evaluación. A este respecto la gran mayoría (90,9%) contestó que "No, mi sistema de evaluación es prácticamente el mismo" ("Sí, he cambiado algunas cosas": 4,5%, "Sí, notablemente": 2,3%, "Las clases que doy en inglés/valenciano, siempre las he impartido en este idioma, por lo que no he tenido que modificar/adaptar mi sistema de evaluación": 2,3%) (Figura 14).

Figura 13. Sistema de evaluación: corrección de la lengua inglesa/valenciana.

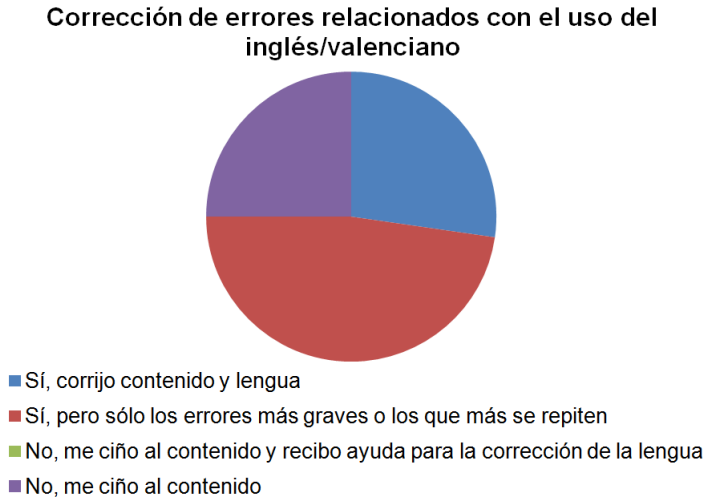
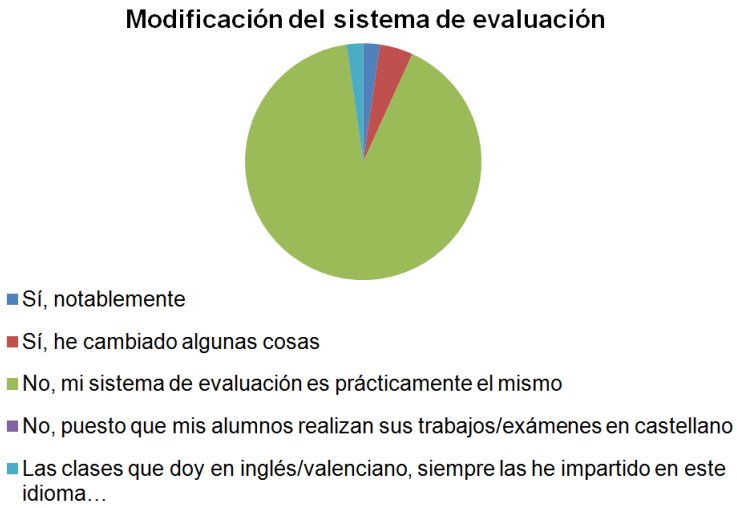
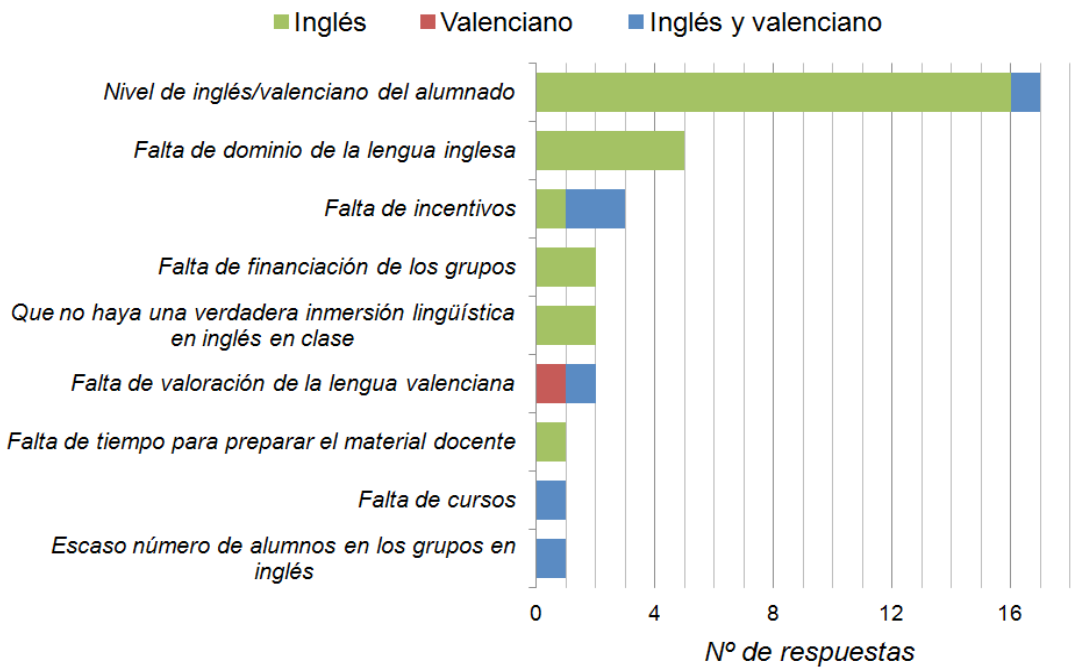


Figura 14. Sistema de evaluación: modificación del sistema de evaluación.



Por último, en cuanto a los principales obstáculos/dificultades encontrados por las personas encuestadas a la hora de emplear el inglés/valenciano como medio de instrucción en sus clases, los más señalados fueron: el nivel de inglés/valenciano del alumnado (principalmente su bajo nivel de inglés) (38,6%), la falta de dominio de la lengua inglesa por parte del profesorado (11,4%) y, en menor medida, la falta de incentivos (6,8%) (Figura 15).

Figura 15. Obstáculos encontrados por el personal docente en el empleo del inglés/valenciano como medio de instrucción en el aula.



4.3. Comentarios y sugerencias respecto al tema tratado.

En la última parte del cuestionario, se permitía a las y los encuestados realizar cualquier tipo de observación en relación al tema tratado. Se realizaron un total de 15 comentarios. A este respecto, cabe destacar uno de los comentarios que de distinta forma se repitió en varias ocasiones. El personal docente manifestó que actualmente los grupos ARA no se corresponden con grupos de alto rendimiento académico, sino más bien con grupos con un mayor nivel de inglés (y no necesariamente alto) con respecto al resto de grupos. También manifestaron que esto no debía ser así, ya que para emplear el IMI en el aula no era necesaria la creación de dichos grupos.

5. 5. CONCLUSIONES

El profesorado en CC Experimentales encuestado considera de gran importancia el dominio del inglés en la formación integral de los y las estudiantes y piensa que el empleo del IMI en las aulas universitarias puede ayudar a mejorar el nivel de inglés de éstos/as. Sin embargo, a la hora de valorar la preparación de discentes y docentes para recibir/impartir clases en inglés, considera que ambos (aunque especialmente el alumnado) están poco-algo preparados para ello. Entre las propuestas realizadas por dicho colectivo para motivar al profesorado a emplear la lengua inglesa en el aula, las personas encuestadas señalaron mayormente reducir la carga docente, proporcionar formación y la obtención de incentivos económicos.

En cuanto al profesorado que emplea el inglés (y/o el valenciano) en el aula, cabe destacar cuatro aspectos. Primero, el personal docente afirma que el hecho de impartir sus clases en inglés/va-

lenciano conlleva un aumento en el tiempo de preparación de las mismas, y demanda una reducción de la carga docente (al menos durante el primer año en el que se imparte la asignatura/curso) o, en menor medida, algún tipo de incentivo económico por ello. Segundo, un 31,8% de las personas encuestadas declara haber recibido algún tipo de formación por parte de su universidad para la impartición de sus clases en inglés/valenciano. En el caso de la UA, esta formación se realizó fundamentalmente a través de cursos/talleres ofertados por el ICE. El personal docente da un gran valor a estos cursos/talleres, y demanda más oferta, mayor variedad de horarios, más cursos/talleres de conversación, etc. Tercero, el 34,9% del profesorado señaló haber recibido algún tipo de ayuda por parte de su universidad para la preparación de material didáctico, corrección de exámenes, etc. De entre las ayudas recibidas la mayor parte estaba relacionada con la revisión/corrección e incluso traducción del material docente. Esto hecho pone de manifiesto la importancia de este servicio proporcionado tanto por la UA y como de la UMH. Por último, entre las principales dificultades encontradas por las personas encuestadas a la hora de emplear el inglés/valenciano en sus clases, la más repetida fue el bajo nivel de los alumnos en inglés, y en menor medida, la falta de dominio de esta lengua por su propia parte.

6. 6. REFERENCIAS

CILT, the UK National Centre for Languages. (2006). ELAN: Effects on the European Economy of Shortages of Foreign Language Skills in Enterprise. Bruselas: Comisión Europea

Consejo de Gobierno de la Universidad de Alicante. (2013). Plan de Incremento del Valenciano y otras Lenguas en la Docencia 2013-2016 (PIVAD), disponible en: https://web.ua.es/es/sep/documentos/pdf/ua/pivad-2013-2016.pdf

Crespo Villalba, M. B., Alonso Vargas, M. A., Martínez-Azorín, M., Moreno Compañ, J., Terrones Contreras, A., & Villar García, J. L. (2016). Cuatro años de docencia ARA del área de Botánica (Grado en Biología, UA): valoración de resultados. *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*, organizadas por el Instituto de Educación de la Universidad de Alicante, Universidad de Alicante

Francomacaro, M. R. (2011). *English as a Medium of Instruction at an Italian Engineering Faculty: an Investigation of Structural Features and Pragmatic Functions.* Universidad de Nápoles. Disponible en http://www.fedoa.unina.it/8637/

Halbach, A., Lázaro Lafuente, A., & Pérez Guerra, J. (2013). La lengua inglesa en la nueva universidad española del EEES. *Revista de Educación*, *362*, 105-132

Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2012). Estudio europeo de competencia lingüística EECL. Madrid: Secretaria General Técnica, Subdirección General de Documentación y Publicaciones

Morell, T., Aleson, M., Bell, D., Escabias, P., Palazón, M. & Martínez, R. (2014). English as the medium of instruction: a response to internationalization. *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*, organizadas por el Instituto de Educación de la Universidad de Alicante, Universidad de Alicante

Sanchez-Esper, F., Ruiz-Moreno, F., Rodríguez-Sanchez, C., Turino, F. (2016). Percepción del profesorado y alumnado sobre la docencia en inglés: Aplicación AICLE en la UA. *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*, organizadas por el Instituto de Educación de la Universidad de Alicante, Universidad de Alicante

Smith, K. (2005). Is this the end of the language class? *Guardian Weekly*. Reino Unido: Guardian Media Group

Tristán, R. M. (2009). El idioma español, 'eclipsado' por el inglés en la Ciencia. *El Mundo*. Madrid: Unidad Editorial Información General

1. ANEXO

Encuesta: La perspectiva del profesorado universitario al empleo del inglés como medio de instrucción (lengua vehicular) en el aula

Edad:… Sexo: □ Hombre □ Mujer Universidad a la que pertenece……

1) Años de experiencia docente universitaria

□ Menos de 5

□ Entre 5 y 10

□ Entre 10 y 20

□ Más de 20

2) Situación laboral actual

□ Funcionario/a

□ Personal Laboral

□ Contratado/a temporal

□ Otro……

3) ¿En qué grado/máster/curso imparte clases? (ejemplo: Grado en Química, Grado en Física, Máster en Ciencia de Materiales)……

4) ¿Qué importancia tiene para usted la adquisición del manejo del inglés en la formación global del alumnado universitario? Valore en una escala del 1 al 5 (1: muy poco, 2: poco, 3: algo, 4: bastante, 5: mucho)

1 2 3 4 5

5) ¿En qué medida piensa que el empleo del inglés como medio de instrucción (en otra asignatura distinta a la de lengua extranjera) puede ayudar a aumentar el nivel de ese idioma en el alumnado universitario? Valore en una escala del 1 al 5 (1: muy poco, 2: poco, 3: algo, 4: bastante, 5: mucho)

1 2 3 4 5

6) ¿Piensa que el alumnado universitario está preparado para recibir clases en inglés? Valore en una escala del 1 al 5 (1: muy poco, 2: poco, 3: algo, 4: bastante, 5: mucho), 0 corresponde a NS/NC

1 2 3 4 5

7) ¿Piensa que el profesorado universitario está preparado para impartir clases en inglés? Valore en una escala del 1 al 5 (1: muy poco, 2: poco, 3: algo, 4: bastante, 5: mucho), 0 corresponde a

NS/NC

1 2 3 4 5

8) ¿Imparte clases en algún otro idioma distinto al castellano?

□ Sí, en valenciano/catalán

□ Sí, en inglés

□ Sí, en valenciano/catalán y en inglés

□ No

9) ¿Qué nivel de inglés considera que tiene actualmente? (independientemente del nivel que tenga acreditado)

□ Inicial (A1): soy capaz de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente así como frases sencillas

□ Básico (A2): soy capaz de comprender frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que son especialmente relevantes (información básica sobre mí mismo y mi familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, etc.)

□ Intermedio bajo (B1): soy capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar. Además, puedo escribir textos relativamente sencillos, describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones

□ Intermedio (B2): tengo fluidez suficiente para comunicarme con hablantes nativos sin mostrar dificultades para que la conversación se desarrolle con normalidad. Además, puedo desarrollar textos detallados sobre temas diversos, así como defender distintos puntos de vista de temas generales

□ Avanzado (C1/C2): el progreso de aprendizaje del idioma por parte del estudiante casi se ha completado

10) ¿Dispone de algún certificado en inglés?

□ Sí

□ No

Si su respuesta es afirmativa, ¿qué certificado es y a qué nivel corresponde?……

11) ¿Ha realizado algún curso/taller o dispone de algún tipo de formación específica para la impartición de clases en inglés?

□ Sí

□ No

Si su respuesta es afirmativa, indique cuál/es……

12) En el caso de no impartir ninguna asignatura/curso en inglés, ¿cuál es el motivo? (señalar una o varias opciones)

□ No se me ha propuesto ni yo lo he hecho

□ Lo he propuesto a la dirección de departamento/facultad, pero no ha sido posible

□ No me siento preparado/a

□ No cumplo con los requisitos (en el caso de la Universidad de Alicante: nivel B2 y un sexenio, o dos para catedráticos de universidad)

□ No existe ningún tipo de incentivo personal para ello (reducción de la carga horaria, com-

pensación económica, etc.)

□ Otro……

13) En el caso de no impartir ninguna asignatura/curso en inglés, ¿qué se podría hacer en su opinión para incentivar/motivar al profesorado a dar clases en este idioma? ……

En caso de impartir alguna asignatura/curso en otro idioma distinto al castellano (inglés o valenciano/catalán), continuar con esta parte del cuestionario

14) ¿Imparte clases en algún grupo de Alto Rendimiento Académico (ARA)?

□ Sí

□ No

15) ¿Por qué aceptó dar clases en inglés/valenciano? (Seleccione una o varias opciones)

□ Considero que actualmente el conocimiento de la lengua inglesa es fundamental en la formación global del alumnado universitario

□ Considero que en las universidades de la Comunidad Valenciana es importante que los y las estudiantes reciban clase en la lengua propia de la comunidad

□ Existían una serie de facilidades/incentivos para ello

□ Suponía dar clases a grupos más reducidos

□ Mejora mi prestigio internacional

□ Para mí es un reto

□ No fue algo que yo elegí

□ El grupo era financiable

□ Otro……

En el caso de que existieran facilidades/incentivos, señale cuáles:……

16) Una vez que se le comunicó que impartiría una asignatura/curso en inglés/valenciano, ¿dispuso del tiempo necesario para adaptarla/lo a este idioma?

□ Sí, he tenido tiempo suficiente para hacerlo

□ Sí, aunque el tiempo ha sido el justo

□ No, el tiempo del que he dispuesto para adaptar mi asignatura/curso al inglés/valenciano ha sido insuficiente

□ Desde el principio impartí esa asignatura/curso en inglés/valenciano

17) El hecho de impartir sus clases en inglés/valenciano, ¿ha supuesto un aumento en el tiempo que ha dedicado a la preparación de las mismas? Valore en una escala del 1 al 5 (1: muy poco, 2: poco, 3: algo, 4: bastante, 5: mucho)

1 2 3 4 5

18) ¿Ha recibido algún tipo de curso/taller por parte de su universidad para la impartición de clases en inglés/valenciano?

□ Sí

□ No

Si su respuesta es afirmativa, indique cuál/es……

19) ¿Ha tenido algún otro tipo de ayuda por parte de su universidad para la preparación del material didáctico, guías docentes, corrección de exámenes, etc.?

□ Sí, he tenido un gran apoyo externo

□ Sí, en alguna ocasión

□ No, pero me habría gustado

□ No, no me ha hecho falta

□ Otro……

Si ha recibido algún tipo de ayuda, indique cuál y por parte de quién……

Si no ha recibido ayuda y le habría gustado recibirla, indique en qué aspectos ha echado más en falta esa ayuda……

20) Los alumnos a los que da clases en inglés/valenciano, ¿han escogido expresamente dar clases en este idioma?

□ Sí

□ Algunos sí, pero otros no

□ La mayoría de ellos no

□ No, ninguno de ellos

21) ¿En qué idioma deben presentar sus alumnos sus trabajos/informes/exámenes?

□ En inglés

□ En inglés o en cualquiera de las dos lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana

□ En valenciano

□ En cualquiera de las dos lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana

□ Otro……

22) Sistema de evaluación. En el caso de que sus alumnos presenten sus trabajos/informes/exámenes en inglés/valenciano ¿corrige también los errores gramaticales y fallos ortográficos relacionados con el uso de la lengua inglesa/valenciana?

□ Sí, corrijo contenido y lengua

□ Sí, pero sólo los errores más graves o los que veo que se repiten más a menudo

□ No, yo me ciño al contenido y recibo ayuda externa para la corrección de la parte que concierne a la lengua inglesa/valenciana

□ No, me ciño al contenido

□ Otro……

Si recibe ayuda externa, indique por parte de quién……

23) Sistema de evaluación. Por el hecho de dar clases en inglés/valenciano, ¿ha tenido que cambiar su sistema de evaluación?

□ Sí, notablemente

□ Sí, he cambiado algunas cosas

□ No, mi sistema de evaluación es prácticamente el mismo

□ No, puesto que mis alumnos realizan sus trabajos/informes/exámenes en castellano

□ Las clases que doy en inglés/valenciano, siempre las he impartido en este idioma, por lo que

no he tenido que modificar/adaptar mi sistema de evaluación

□ Otro……

24) ¿Cuáles han sido los principales obstáculos que ha encontrado a la hora de emplear el inglés/valenciano como medio de instrucción en sus clases? ¿Qué se podría hacer en su opinión para reducir dichas dificultades? ……

25) ¿Está satisfecho con el resultado final de sus clases? ……

Indique cualquier observación/sugerencia respecto al tema tratado en esta encuesta……

“Design-Based research” en el diseño de entornos de aprendizaje en la formación inicial de maestros

Bernabeu, Melania[1]; Moreno, Mar[2]; Llinares, Salvador[3]

[1]*Universidad de Alicante, mbm72@alu.ua.es*
[2]*Universidad de Alicante, mmoreno@ua.es*
[3]*Universidad de Alicante, sllinares@ua.es*

RESUMEN

El objetivo de esta trabajo es ejemplificar siete principios de la aproximación “Design-Based Research” (Anderson y Shattuck, 2012) en el diseño de entornos de aprendizaje en la formación inicial de maestros desde la Didáctica de la Matemática: situado en contextos reales (programa de formación de maestros), identificando intervenciones significativas (focalizando en tópicos que articula el perfil profesional de ser maestro: aprender a identificar elementos relevantes de las situaciones, interpretarlos y tomar decisiones de acción), usando aproximaciones múltiples, implicando iteraciones sucesivas (ciclos de diseño-implementación y análisis), colaboración entre formadores e investigadores, generando la evolución de los principios de diseño (incorporando la noción de trayectoria de aprendizaje como guía para facilitar la articulación de la mirada profesional sobre las situaciones de enseñanza aprendizaje de las matemáticas). Se ejemplifica con la descripción de un producto del diseño integrando registros de la práctica, y tareas profesionales para el objetivo de desarrollar la competencia docente “mirar profesionalmente” las situaciones de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el dominio del pensamiento geométrico en educación primaria.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje del maestro, entornos de aprendizaje, mirar profesionalmente, trayectoria hipotética de aprendizaje, enseñanza de la geometría.

1. 1. INTRODUCCIÓN

El diseño de entornos de aprendizaje así como de las metodologías propuestas en dichos diseños están siendo objeto de estudio en los programas de formación inicial de maestros de educación primaria a través de las perspectivas teóricas procedentes del modelo “Design-based Research” (Anderson y Shattuck, 2012; Sandoval y Bell, 2004). Estas aproximaciones al diseño de la investigación en la formación de maestros tienen como objetivo aumentar el impacto, la transferencia para la mejora de la práctica en los programas de formación de maestros en general, y específicamente en el campo de la educación matemática (Bikner-Ahsbahs, Knipping, C y Presmeg, 2013).

La primera característica que define esta aproximación en la investigación educativa es que éstas deben situarse en contextos educativos reales que proporcionen validez a la investigación, asegurando así que los resultados sean usados para valorar, informar y mejorar la práctica. La aplicación

del diseño de entornos de aprendizaje en la formación de maestros, en el ámbito de la didáctica de la matemática, se ha vinculado al desarrollo de ciclos de investigación – diseño-implementación y análisis en las aulas universitarias en las que se imparten las asignaturas de didáctica de la matemática. En este contexto, se generan ejemplos de buenas prácticas para las aulas universitarias (Fernández et al, 2016a; 2016b; 2015).

La segunda característica es la de que deben centrarse en el diseño y evaluación de intervenciones significativas. En este sentido, los ciclos de investigación-diseño-implementación y análisis desarrollados en ámbitos específicos en el contexto de la formación de maestros, son usados en diferentes aulas. Los diseños son elaboraciones colaborativas del equipo docente de las asignaturas que se apoya en el conocimiento compartido, específico de las diferentes materias vinculadas a la Didáctica de la Matemática, y reunido por años de experiencia docente en las aulas universitarias. La evaluación del contexto como punto inicial de los ciclos de investigación se apoyan el conocimiento de la formación de maestros proveniente de la Didáctica de la Matemática como ámbito científico (Even y Ball, 2009). Los diseños se crean para apoyar a los estudiantes para maestro a aprender: el conocimiento necesario para enseñar matemáticas en educación primaria y a usarlo como evidencia del desarrollo de la competencia docente "mirar profesionalmente" las situaciones de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. El diseño de actividades (tareas y prácticas) está vinculado a perspectivas teóricas sobre cómo los futuros maestros aprenden y, a los resultados obtenidos de las investigaciones realizadas.. Por ejemplo, los resultados de investigaciones sobre el aprendizaje matemático de los estudiantes de educación primaria, se transforman en contenido de los programas de formación para profesores. Las intervenciones diseñadas en los programas formativos adoptan diferentes formas, como por ejemplo la "tarea-práctica" (Llinares, Valls y Roig, 2008), cuyas cuatro características son:

- Estar referenciadas por un modelo de aprendizaje de los estudiantes para maestro.
- Usar registros de la práctica y síntesis de las investigaciones sobre cómo los niños de educación primaria aprenden tópicos específicos (trayectorias de aprendizaje), como herramientas que deben ser instrumentalizadas (Llinares, 2009),
- Estar focalizadas en dominios de conocimiento específicos. En la propuesta realizada en este trabajo, el tópico especifico que se considera el contenido a ser aprendido por los estudiantes para maestro son las "características del desarrollo del pensamiento geométrico en educación primaria", y en particular, las transiciones desde la perspectiva perceptual a la analítica en la comprensión de las figuras geométricas.
- Las limitaciones contextuales, determinadas por la coordinación de 9 grupos docentes y el número de estudiantes (aproximadamente 500).

Figura 1 Principio práctico que guía el diseño desde la perspectiva del "Design-Based Research"

Desde hace unos años, el grupo de formadores de maestros en el área de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Alicante (UA), ha colocado el énfasis en el aprendizaje del contenido matemático y didáctico relevante para el desarrollo de la competencia docente "mirar profesionalmente" las situaciones de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Desarrollar la competencia docente "mirar profesionalmente" conlleva aprender a emplear el vocabulario profesional adecuado para la docencia de las matemáticas (Fernández et al, 2015). Además, durante estos últimos años la Red de Tecnología de la Información y Comunicación aplicadas a la Educación Matemática (TICEM) se ha encargado de evaluar, mejorar y seguir generando objetivos como: a) Desarrollar, implementar y evaluar metodologías docentes que proporcionen una formación eficaz en competencias para la enseñanza de las matemáticas y b) Elaborar, poner en práctica y revisar materiales curriculares.

2. 2. CÓMO SE DESARROLLA LA COMPETENCIA DOCENTE "MIRAR PROFESIONALMENTE" LAS SITUACIONES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El desarrollo de la competencia docente "mirar profesionalmente" las situaciones de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas conlleva: (a) identificar los hechos más relevantes de la situación y (b) saber interpretarlos desde el punto de vista del aprendizaje matemático pretendido, para la toma de decisiones que ayuden a la progresión en el aprendizaje del alumno de primaria (Mason, 2002; Fortuny y Rodríguez, 2012; Jacobs, Lamb y Philipp, 2010).

Desarrollar esta competencia en el programa de formación de maestros es coherente con la realización de investigaciones sobre cómo los estudiantes para maestro aprenden a "mirar profesio-

nalmente" las situaciones de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. La síntesis de las investigaciones sobre el aprendizaje de los contenidos matemáticos de primaria organizados en forma de trayectoria de aprendizaje es un referente para la creación del diseño de las "tareas-prácticas" del programa de formación de maestros. Las trayectorias de aprendizaje están constituidas por tres elementos: un objetivo de aprendizaje, un modelo de aprendizaje y ejemplos de tareas (Battista, 2011, Simon, 2014); y al considerarse como contenido del programa formativos de los futuros maestros puede ayudarles a identificar los objetivos de aprendizaje de los niños, anticipar e interpretar el pensamiento matemático de estos y favorecer una instrucción más adecuada (Sztajn, Confrey, Wilson y Edgington, 2012).

3. 3. DISEÑO DE LAS TAREAS-PRÁCTICAS PARA EL PROGRAMA DE FORMACIÓN DE MAESTROS EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA DESDE LA PERSPECTIVA DEL "DESIGN-BASED RESEARCH".

Las tareas-prácticas en el programa de formación de maestros en el área de Didáctica de la Matemática de la UA se basan en la adquisición de diversos tópicos matemáticos a través de trayectorias de aprendizaje. Aunque las definiciones de progresión en el aprendizaje son diversas, debe haber unos descriptores que los alumnos de primaria puedan seguir para la progresiva adquisición del aprendizaje del contenido matemático que se quiera trabajar, siendo aconsejable que estos descriptores procedan las investigaciones de didáctica de la matemática (Clements y Sarama, 2004, 2009). Estos descriptores son puntos de referencia en la progresión del aprendizaje y se refieren al conjunto de conocimientos de los maestros sobre las estructuras cognitivas de los niños cuando construyen un concepto matemático. Para la progresión de este aprendizaje hay una transición entre los descriptores donde se perciben cambios observables en los alumnos ante la resolución de problemas. La función del maestro debería ser el conocimiento de los descriptores y las transiciones entre ellos para tomar decisiones instruccionales que favorezcan la adquisición de los contenidos matemáticos (Simon, 2014).

La adquisición de cualquier conocimiento se inicia cuando la persona empieza a experimentar con su entorno de forma involuntaria, por ello cuando hacemos referencia a las transiciones nos referimos al proceso desde el conocimiento previo sobre un tópico matemático hasta culminar con los objetivos propuestos por el currículo en cada nivel educativo. Esta hipótesis justifica que la trayectoria hipotética de aprendizaje está constituida por los descriptores de las formas de pensar cada vez más sofisticados para apoyar las diversas transiciones y, las actividades que ayudan a realizar dichas transiciones a partir de la resolución de problemas realizadas por los alumnos.

Desde la perspectiva del "Design-base Research, para la creación de las tareas-prácticas del programa de formación de maestros se usan estas características que engloban la idea de trayectoria hipotética de aprendizaje. El diseño de las tareas docentes en dicho programa se plantea con la idea de usar puntos de referencia (bechmarks) los cuales abarcan unas características de los diversos niveles de desarrollo. En otras palabras, son los escalones por los que un estudiante debe pasar en el tránsito del aprendizaje de un contenido.

El perfil profesional del maestro es clave en el diseño de las tareas-prácticas ya que debería imaginar la situación de enseñanza y simular la actividad mental que realiza un maestro cuando enseña matemáticas. El conjunto de estas cuestiones profesionales se divide en tres dimensiones:

- sobre el problema de matemáticas que se le realiza al alumno de primaria,
- sobre la identificación de las características del aprendizaje matemático pretendido en los alumnos, y
- sobre las propuestas de enseñanza para ayudar a la progresión del aprendizaje del tópico (Tabla 1).

Tabla 1. Cuestiones profesionales en el diseño de las tareas-prácticas en general

Tabla 1. Cuestiones profesionales en el diseño de las tareas-prácticas en general

	Ejemplos de cuestiones
Sobre el problema de matemáticas que organiza la lección	* ¿Qué se pretende que el alumno aprenda realizando estas actividades en la lección de matemáticas?
Sobre el aprendizaje	* Formas diferentes en que se puede resolver la actividad matemática. Anticipa posibles respuestas de los estudiantes al resolver esta actividad, tanto correctas como no. Describe los elementos matemáticos que justificarían la forma de proceder de los estudiantes.
Sobre la enseñanza	* ¿Qué actividad propondrías en cada caso para apoyar la progresión del aprendizaje de los estudiantes en este tópico matemático?

4.

5.

6. 4. UN CASO DEL DISEÑO DE TAREAS-PRÁCTICAS EN EL PROGRAMA DE FORMACIÓN

El programa de formación en el ámbito de didáctica de la matemática pretende que los futuros maestros sean capaces de reconocer características de la progresión del aprendizaje matemático de los diversos tópicos matemáticos incluidos en el currículo para apoyar la progresión de la enseñanza del alumno. Dentro del tópico de la geometría, el currículo de educación primaria trabaja contenidos como el reconocimiento de figuras (polígonos, tipos de polígonos, circunferencia, etc…); elementos básicos de las figuras geométricas (lados, diagonales, simetría, etc.); clasificar figuras relacionando atributos según el criterio establecido (clasificación de polígonos, cuadriláteros, triángulos, …); y la composición y descomposición de figuras que conduce al tópico de la medida. El programa de formación desarrollado en este estudio tiene como objetivo que los estudiantes para maestro aprendan a reconocer características de la progresión del aprendizaje de las figuras geométricas planas en estudiantes de educación primaria (Battista, 2007, 2012). Las tareas-prácticas del programa de formación deben considerar: a) la progresión en la comprensión de las formas geométricas planas; b) actividades y problemas desarrollados en primaria para adquirir dicha comprensión y c) registros de la práctica

ejemplificando hitos o características claves de la progresión en el pensamiento geométrico que sirva para el desarrollo de las formas de pensar del maestro (donde pueda elegir actividades matemáticas, reconocer elementos matemáticos relevantes, anticipar posibles respuestas, …).

Por ello, lo que se pretende es ejemplificar cómo se diseñan las tareas-prácticas en el programa de formación de maestros para que los estudiantes para maestro puedan reconocer las características de las respuestas de los estudiantes a determinadas tareas que reflejen ítems de los niveles de razonamiento.

4.1. Progresión en el aprendizaje de las formas geométricas.

Entendemos la progresión en el aprendizaje como descripciones de formas de pensamiento cada vez más sofisticadas sobre las figuras geométricas que depende de la enseñanza y de las tareas instruccionales que se les proponen a los niños (Battista, 2011; Clements, Wilson, & Sarama, 2009).

La comprensión de las figuras geométricas se apoya en las acciones mentales que se generan cuando los alumnos realizan alguna acción con las figuras geométricas, como reconocer sus atributos, establecer relaciones entre sus atributos y generar clasificaciones a partir de estos (Battista, 2007). Moriena y Scaglia (2003) han afirmado que las acciones de reconocer y analizar los atributos de las figuras son necesarias como paso previo a la progresión del aprendizaje de las formas geométricas para poder generar relaciones entre los atributos de las figuras para clasificarlas y dotarlas del significado de "clase de figura".

En este estudio nos vamos a basar en las aprehensiones de Duval (1995, 1999) para dotar de sentido a las clases de figuras. La aprehensión perceptual es la capacidad que tiene un individuo para reconocer o percibir en un plano o en profundidad las figuras, aparte de ser capaz de nombrar figuras y reconocerlas dentro de un subconjunto; la aprehensión discursiva es la capacidad de vincular hechos geométricos a las figuras, y de realizar declaraciones sobre la denominación, definición, y reconocimiento de las propiedades geométricas, entre otras; y la aprehensión operativa es la capacidad de modificar una figura para resolver problemas geométricos como cambiar su posición u orientación. La relación entre estas aprehensiones está en la base del aprendizaje de la geometría y del desarrollo del pensamiento geométrico que permite asumir el vínculo entre las imágenes perceptuales y los atributos teóricos que definen la inclusión de la figura en una clase considerando la idea de concepto figural (Fischbein, 1993).

Los niveles de la progresión en el aprendizaje de las formas geométricas dependen de características que se van sofisticando con el tiempo y las experiencias. La siguiente tabla muestra cada uno de los niveles con sus características por los que pasa un alumno hasta culminar con el aprendizaje de un tópico matemático. Las características de cada nivel se han extraído del estudio de los resultados del trabajo final del Máster en Investigación Educativa el cual consistía en comprobar cuál era la comprensión de las figuras geométricas 2D en alumnos de 1º a 6º de primaria.

Tabla 2. Elementos de la progresión en la comprensión de las figuras geométricas como parte de una trayectoria hipotéctica de aprendizaje

Tabla 2. Elementos de la progresión en la comprensión de las figuras geométricas como parte de una trayectoria hipotética de aprendizaje.

Nivel	Tipo actividad	Características	Descripción / Ejemplo
1	Reconocer	Asocian las figuras a objetos conocidos.	"Esta se parece a un reloj de arena".
		Hacen uso de artículos demostrativos para indicar las diferencias de las figuras.	No especifican en qué se diferencian las figuras que se les muestra, sino que usan los demostrativos "eso" o "esto" para indicar las diferencias de las figuras "pues que estas dos no tienen esto cruzado así (refiriéndose al lado)".
		Tienen dificultades para reconocer los atributos de las figuras, aunque reconocen algunos atributos (lados curvos/rectos; figuras abiertas/cerradas).	
		Usan términos perceptuales para nombrar algunos atributos aunque estén descontextualizados (no conocen los términos o no los usan adecuadamente).	Confunden polígonos convexos de muchos lados con círculos o figuras con lados curvos: "que esta se parece a un círculo y estas no"; o figuras abiertas con la expresión: "no está hecha".
	Clasificar (1 criterio)	Agrupan por semejanza de las figuras o sin un criterio aparente.	Agrupan por similitud perceptual "porque se parecen", "las que tienen muchos picos y las que no".
	Clasificar (2 criterios)	Colocan las figuras al azar.	No consideran los atributos de las figuras para clasificarlas.
2	Reconocer	Reconocen algunos atributos, pero no todos: Figuras cerradas/abiertas. Lados rectos/curvos. Tienen dificultades en reconocer de manera sistemática otros atributos: Cóncavo/convexo. Número de lados elevado. Figuras cruzadas.	Identifican con mayor facilidad los polígonos cerrados que los abiertos y los lados rectos de los curvos.
		Empiezan a incorporar los nombres de las figuras para diferenciarlas.	Empiezan a usar un lenguaje adecuado para identificar las diferencias entre las figuras "esta tiene los lados abiertos y estas los tiene cerrados".
	Clasificar (1 criterio)	Empiezan a agrupar según las características de las figuras y a detallar las explicaciones de las agrupaciones. Pero, usan de las figuras prototípicas para comparar.	Comparan las diferentes figuras a las prototípicas para agruparlas. Por ejemplo, ante un grupo de triángulos diferentes, agrupan los equiláteros y algunos isósceles, considerando los escalenos como no triángulos "estos triángulos son "triángulos-triángulos" (equiláteros) y este no se parece tanto (isósceles)".

		Tienen dificultades en agrupar o diferenciar figuras no prototípicas. No usan los atributos de la definición para identificar las figuras y hacen un uso de atributos no relevantes (orientación).	"Estas no cuentan (señalando el grupo de tres figuras que representan la cometa, el triángulo obtusángulo sombreado y el cuadrilátero cóncavo)". Agrupan las figuras pudiendo utilizar atributos no relevantes, "pues estas las he agrupado porque no están ni redondeadas, ni se les cruza, ni están abiertas, estás porque están abiertas, estas porque están redondeadas y estas porque se les cruzan las líneas.
	Clasificar (2 criterios)	Realizan clasificaciones de las figuras considerando dos atributos, aunque siguen confundiéndose al colocar algunas figuras en la casilla correspondiente.	Clasifican las figuras relacionando dos criterios, pero se siguen confundiendo con las figuras cóncavas y con los polígonos de elevado número de lados. Al igual que con los triángulos, con respecto a la longitud de sus lados y la amplitud de sus ángulos.
3	Reconocer	Reconocen todos los atributos de las figuras, y los usan correctamente para diferenciar las figuras.	Identifican en diferentes figuras el atributo que las diferencia. Usan un vocabulario adecuado incorporando los términos adecuados de los atributos para explicar las diferencias entre las figuras (figuras cerrados/abiertos, lados curvos/rectos, triángulos rectángulos/ acutángulos/ obtusángulos,…) "estas son líneas poligonales cerradas y en esta son secantes".
	Clasificar (1 criterio)	Agrupan las figuras usando explícitamente los atributos de las definiciones. Identifican el tamaño de los ángulos usando referencias del entorno.	Usan los atributos para realizar las agrupaciones y posteriormente aportan la explicación "estos cuatro son triángulos y esos cinco son cuadriláteros". Comparan los diversos ángulos de los triángulos que se les proporciona comparándolos con la esquina de la mesa, la cual hace de referencia de un ángulo recto (90º) "estos tienen un pico más pequeño que el pico de la mesa".
	Clasificar (2 criterios)	Realizan clasificaciones de las figuras usando dos atributos.	Identifican ambos criterios en cada figura y las colocan en la casilla correspondiente.

Estas características son las que los estudiantes para maestro deben adquirir para poder apoyar la progresión en el aprendizaje de las figuras geométricas en las diversas situaciones de enseñanza de la geometría, así como saber interpretar las respuestas de los alumnos para saber si el alumno está comprendiendo el tópico que se está trabajando o necesita un apoyo para poder progresar.

4.2. Registro de la práctica del programa de formadores

Para que los futuros maestros trabajen la identificación de las características que los alumnos de primaria exponen en la resolución de problemas geométricos, hemos añadido en las tareas-prácticas del programa de formación de maestros respuestas dadas por niños de educación primaria de las diversas actividades que reflejan características pertenecientes a los tres niveles de progresión del aprendizaje.

Tabla 3. Referencias para organizar los registros de la práctica usados en el diseño de las tareas-prácticas en el programa de formación de maestros

Tabla 3. Referencias para organizar los registros de la práctica usados en el diseño de las tareas-práctica en el programa de formación de maestros

	Ejemplos de diferentes niveles de desarrollo		
	Estudiante 1	Estudiante 2	Estudiante 3
Actividad 1	Respuesta E1 a Ac1	Respuesta E2 a Ac1	Respuesta E3 a Ac1
Actividad 2	Respuesta E1 a Ac2	Respuesta E2 a Ac2	Respuesta E3 a Ac2
.../...	.../...	.../...	.../...

4.2.1. Ejemplo: Reconocer características del alumno de primaria en la resolución del problema geométrico expuesto.

La tarea-práctica se introduce con la historia de Ana, una maestra de 2º de Educación Primaria que quiere saber cómo sus alumnos reconocen las figuras geométricas y sus atributos. Para ello, les pasa la siguiente actividad:

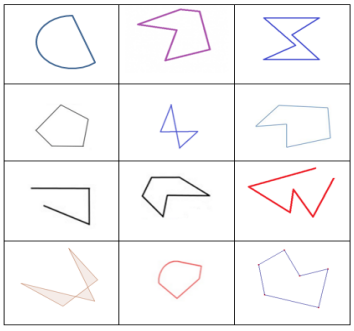
T08-PR2B- Pensamiento Geométrico - El caso de Ana. 2º de Educación Primaria

Ana es maestra de 2º de Educación Primaria. Como paso previo a la introducción de la idea de ejes de simetría de las figuras (usando el libro de espejos y dobleces en el papel) quiere saber cómo sus alumnos reconocen las figuras geométricas y sus atributos. Para ello ha definido el siguiente objetivo de aprendizaje

- Reconocer atributos de las figuras y usar los términos geométricos de manera adecuada.

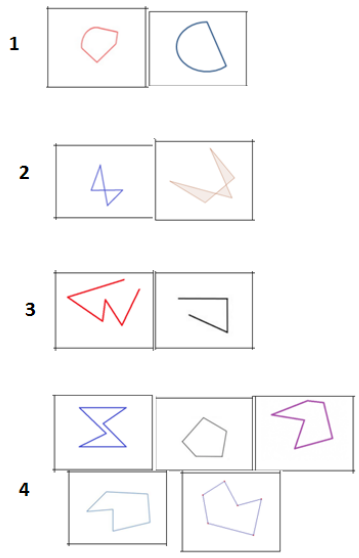
Ana ha decidido buscar diferentes momentos para realizar entrevistas clínicas a sus alumnos. En la entrevista les propone la siguiente tarea.

Tarea: Agrupar las siguientes figuras (los niños deben agruparlas proporcionando el criterio
Material: 12 cartas con diferentes figuras

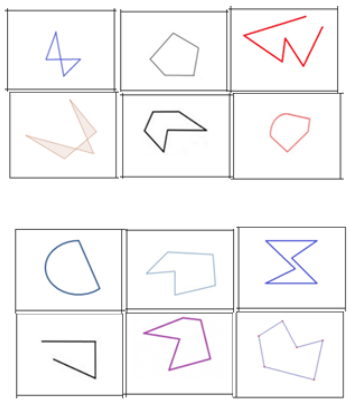


Maestra: En esta actividad tendrás que clasificar las figuras en grupos como tú quieras y explicar el por qué.

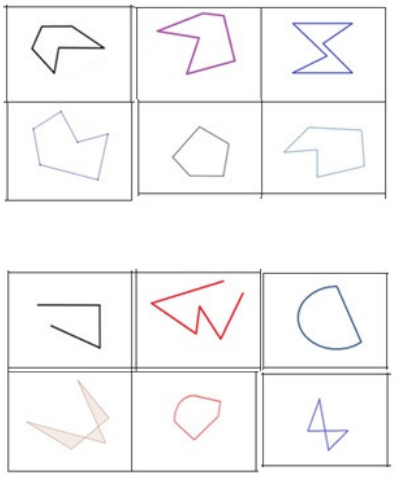
Estudiante 1

Maestra: Voy a darte estas fichas y me vas a agrupar las figuras como tú quieras. *Estudiante: o sea como yo quiera, ¿no?* *Maestra: sí, como tú quieras* *Estudiante: pero, ¿cuántos grupos?* *Maestra: los que tú quieras.* *Tras agruparlos.* *Maestra Vale, explícame, ¿cómo los has hecho?* *Estudiante: Pues estos porque tienen algún lado curvo (1), estos porque se cruzan (2), estos porque están abiertos (3) y todos estos porque son lados rectos y no están abiertos, están cerrados (4).*	

Estudiante 2

Tras agruparlas. *Maestra: Vale, explícame, ¿por qué las has agrupado así?* *Estudiante 2: Aquí hay seis (arriba) y aquí hay otras seis (abajo).* *Maestra: Vale, me has agrupado poniendo seis fichas en un lado y seis fichas en otro.* *Estudiante: Sí.*	

Estudiante 3

Tras agruparlas. Maestra: Explícame, ¿por qué has agrupado así? Estudiante3: Todas estas son polígonos (arriba) y estas no (abajo). *Maestra: Todos estos son polígonos (señalando al primer grupo)* *Estudiantes: Si, ya que un polígono es una figura plana, no cruzada y con todos los lados rectos. Y estas lo son, pero los de abajo no*	

Cuestiones

C1 - Describe **la tarea** en función del objetivo de aprendizaje: ¿cuáles son los elementos y procesos geométricos que el resolutor debe usar para resolverla?
C2 - Describe **cómo ha resuelto cada estudiante la tarea** identificando

- ¿Cómo han utilizado los *elementos y procesos geométricos* y las dificultades que han tenido con ellos
- ¿En qué **nivel del desarrollo del pensamiento geométrico lo** situarías? Justifica tu respuesta

C3 - Teniendo en cuenta el nivel en el que has situado a los niños, define **un objetivo de aprendizaje y propón una actividad** (o modifica la propuesta inicialmente por Ana) para ayudar a que sus alumnos progresar en el desarrollo del pensamiento geométrico

7. 5. CONCLUSIÓN

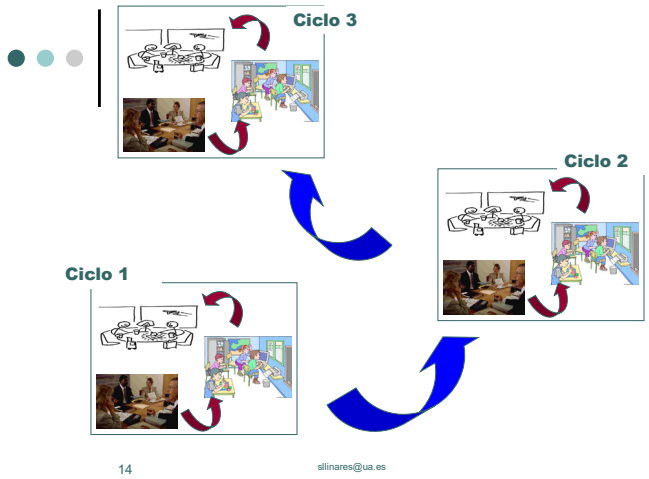
La creación de estas tareas-prácticas tienen como objetivo desarrollar la competencia docente "mirar profesionalmente" las situaciones de enseñanza para que en un futuro puedan ponerlas en práctica en la vida real con sus alumnos. Estas tareas-prácticas se apoyan en una trayectoria de aprendizaje de un tópico matemático donde se debe trabajar (a) el reconocimiento de lo relevante de una situación, (b) saber interpretarlo (dar sentido a la situación), y (c) tomar decisiones para continuar la enseñanza con el objetivo de apoyar la progresión en el aprendizaje de los estudiantes.

Desde la perspectiva del Design-Based Research, Anderson y Shattuck (2012) señalaban siete principios que reflejan esta manera de proceder en la investigación educativa. Dos de ellos los hemos descrito en la introducción de este trabajo para situar el producto de diseño que hemos presentado: (i) el estudio que da pie al diseño de la instrucción debe estar situado en un contexto educativo real, y (ii) que debe centrarse en el diseño y valoración de una intervención significativa. Los otros principios implican

a) usar métodos mixtos, que en el producto que hemos presentado viene reflejado por la integración de instrumentos que proceden de la psicología cognitiva y del campo de la matemática educativa (la noción de trayectoria de aprendizaje), y la recogida de datos en un contexto real que conlleva una aproximación analítica cualitativa.

b) implicar multiples interaciones. Este principio queda reflejado con la idea de ciclos de diseño-implementacion-análisis que ha sido descrito en los últimos años (Fernadez et al, 2016) dentro de las diferentes innovaciones educativas generadas en las aulas universitarias por el grupo TICEM. Este principio refleja la existencia de espacio para las mejoras en el diseño y siguientes implementaciones,

Figura 2. Ciclos de iteraciones derivadas de la aproximación “Design-Based Reserach”



c) la implicación colaborativa entre investigadores en el ámbito de la didáctica de la matemática y formadores de maestros. Este contexto colaborativo implica que el estudio se negocia desde la identificación del foco de atención, la revisión de la literatura , al diseño de la intervención , implementación y la revisión de los principios teóricos que organizan la toma de decisiones,

d) la evolución de los principios de diseño queda reflejado con la introducción de las trayectorias de aprendizaje como guía para ayudar a articular al mirada profesional de los estudiantes para maestro de las situaciones de enseñanza-aprendizaje. Inicialmente esta idea no estaba presente en los diseños elaborados, pero las revisiones de las implementaciones previas con focos en diferentes tópicos matemáticos llevo a la incorporación de esta idea en los diseños. La aparición del uso de las trayectorias de aprendizaje como un principio de la practica es una consecuencia que refleja las condiciones en las que operamos en la implementación de los diseños previos en contextos reales.

e) Impacto sobre la práctica. Los diseños de materiales y la generación de principios metodológicos para ser usados en los programas de formación de maestros constituyen el impacto sobre los contextos prácticos desde los que se ha generado los propios resultados de investigación. En este sentido, la transferencia de conocimiento generado por este tipo de investigación a la propia práctica es inmediato. Asi, la aproximación adoptada permite avanzar en nuestra comprensión del aprendizaje de los estudiantes para maestro pero también proporciona un impacto sobre el aprendizaje de las promociones locales de estudiantes para maestro.

Reconocimiento.

Esta investigación ha sido financiada por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MINECO, España) EDU2014-54526-R.

8. REFERENCIAS

Anderson, T. & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research: A decade of progress in Education Research? *Educational Researcher, 41*(16), 17-25.

Battista, M. (2011). Conceptualizations and Issues Related to Learning Progressions, Learning Trajectories, and Levels of Sophistication. *The Mathematics Enthusiasts, 8*(3), 507-570.

Battista, M.T. (2007). The Development of Geometric and Spatial Thinking. En F.K. Lester, Jr. (ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, (pp. 843-908). Reston, VA-Charlotte, NC: NCTM-IAP.

Battista, M.T. (2012). *Cognition-based assessment and teaching geometric shapes: building on students' reasoning.* Heinemann: New York.

Bikner-Ahsbahs, A., Knipping, C. & Presmeg, N. (eds.), *Doing qualitative research: methodology and methods in mathematics education*. New York: Springer.

Clements, D. H., & Sarama, J. (2004). Learning trajectories in mathematics education. *Mathematical thinking and learning*, *6*(2), 81-89.

Clements, D. & Sarama, J. (2009). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. New York, NY: Routledge.

Design-Based Researcher Collective (2003). Design- Based Research: An Emerging paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher, 32*(1), 5-8.

Duval, R. (1995). Geometrical Pictures: Kinds of representation and specific processes. In R. Sutherland & J. Mason (Eds.), *Exploiting mental imagery with computers in mathematical education*. Berlin, Springer, pp. 142- 157.

Duval, R. (1999). Representation, Vision and Visualization: Cognitive Functions in Mathematical Thinking. En F. Hitt y M. Santos (Eds.), *Proceedings of the 21st Annual Meeting North American Chapter of the International Group of PME* . Cuernavaca, México. Columbus, Ohio, USA: ERIC/CSMEE, pp. 3-26.

Even R. & Ball, D. (2009). *The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics. The 15th ICMI Study.* New York: Springer.

Fernández, C., Buforn, A., Bernabeu, M., Ivars, P., Sánchez-Matamoros, G., Callejo, M.L., Llinares, S., & Moreno, M. (2016-a). Tecnología de la Información y Comunicación aplicadas a la Educación Matemática (TICEM). En Roig-Vila, R., Blasco, J.E., Lledó, A., & Pellín, N. (Eds), *[Recurso electrónico] Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones (pp.* 2034-2053). Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa- Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante. ISBN: 978-84-617-5129-7. http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/60535/1/Investigacion-e-Innovacion-Educativa-en-Docencia-Universitaria_119.pdf

Fernández, C., Callejo, M.L., Llinares, S., Torregrosa, G., Buforn, A., Ivars, P., y Sánchez-Matamoros, G. (2015). Desarrollo de competencias docentes a través de tres experimentos de enseñanza en Didáctica de la Matemática. En J.D. Álvarez, M.T. Tortosa, y N. Pellin (coord.) (2015). *Investigación y propuestas Innovadoras de Redes UA para la mejora docente* (pp.910-927). ICE-Universidad de Alicante: Alicante.

Fernández, C., Moreno, M., Callejo, M.L., Llinares, S., Sánchez-matamoros, G., Torregrosa-Girones, G., Buforn, A., Ivars, P. (2016b). Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la Educación Matemática (TICEM). En Álvarez, J.D.; Grau, S.; Tortosa, M.T (coord) (2016). *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación.* Universidad de Alicante, vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación. Cap. 69 (pp. 1055-1075).

Fischbein, E. (1993). The theory of figural concepts. *Educational studies in mathematics*, *24*(2), 139-162.

Fortuny, J. M., & Rodríguez, R. (2012). Aprender a mirar con sentido: facilitar la interpretación de las interacciones en el aula. *Avances de Investigación en Educación matemática*, *1*(1).

Jacobs, V. R., Lamb, L. L., & Philipp, R. A. (2010). Professional noticing of children's mathematical thinking. *Journal for research in mathematics education*, 169-202.

Llinares, S. (2009). Competencias docentes del maestro en la docencia en matemáticas y el diseño de programas de formación. *UNO. Revista de didáctica de las matemáticas, nº 51*, 92-102.

Llinares, S., J. Valls & A. I. Roig (2008). Aprendizaje y diseño de entornos de aprendizaje basado en videos en los programas de formación de profesores de matemáticas. *Educación Matemática, 20*(3), 59-82.

Mason, J. (2002). *Researching your own practice. The discipline of noticing*. London: Routledge-Falmer.

Moriena, S. & Scaglia, S. (2003). Efectos de las representaciones gráficas estereotipadas en la enseñanza de la geometría. *Educación Matemática, 15(*1), 5-19.

Sandoval, W. y Bell, Ph. (2004). Design-Based Research methods for Studying Learning in Context. Introduction. *Educational Psychologist, 39*(4), 199-201.

Simon, M. (2014). Hypothetical Learning Trajectories in mathematics Education. En S. Lerman (ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education,* 272-275.

Sztajn, P., Confrey, J., Wilson, P. H. y Edgington, C. (2012). Learning trajectory based instruction toward a theory of teaching. *Educational Researcher*, *41*(5), 147-156.

Diseño de actividades prácticas mediante uso de software libre para los contenidos de Matemáticas en el Grado de Tecnologías de la Información para la Salud

Castro López, María Ángeles[1]; Vigo Aguiar, Isabel[2]; Martínez Marín, Juan Antonio[3]; Bueno Vargas, Ana María[4]; Cabrera Sánchez, Jesús[5]; Rodríguez Mateo, Francisco[6]

[1]Universidad de Alicante, ma.castro@ua.es
[2]Universidad de Alicante, vigo@ua.es
[3]Universidad de Alicante, juan.martinez@ua.es
[4]IES San Vicente y Universidad de Alicante ana.bueno@ua.es
[5]IES San Vicente y Universidad de Alicante, jesus.cabrera@ua.es
[6]Universidad de Alicante, f.rodriguez@ua.es

RESUMEN

En esta comunicación se presentan los trabajos desarrollados hasta la fecha en el proyecto Xarxes-I3CE-2017-3740, dentro del Programa Redes de Investigación en Docencia Universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante. El contexto del proyecto es la docencia de contenidos de Matemáticas en el primer curso del Grado en Tecnologías de la Información para la Salud, impartido desde el curso 2015-2016 en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. En este contexto, el desarrollo de actividades prácticas mediante software de cálculo simbólico ha constituido una herramienta docente básica, utilizándose un programa comercial. Los objetivos del proyecto se concretaban en: 1) seleccionar el software libre más adecuado que elimine la dependencia de programas comerciales; 2) diseñar nuevos contenidos prácticos y adaptar los ya existentes; 3) diseñar actividades autónomas que faciliten la transición entre la formación previa del alumnado y los conocimientos matemáticos requeridos. Se han evaluado las características de los distintos sistemas de software libre disponibles, seleccionando el más adecuado considerando diferentes criterios. Se ha llevado a cabo la adaptación de las actividades prácticas de la asignatura Matemáticas 1, incluyendo la modificación de contenidos para facilitar el aprendizaje de los conceptos y técnicas en los que se han detectado mayores dificultades. Se espera completar el conjunto de objetivos del proyecto durante el próximo curso.

PALABRAS CLAVE: software libre matemático, aprendizaje autónomo, transición secundaria/universidad.

1. 1. INTRODUCCIÓN

El Grado en Tecnologías de la Información para la Salud es un grado multidisciplinar, con un plan de estudios que agrupa contenidos de Ingeniería junto a casi un tercio de contenidos de Ciencias de la Salud. La diversidad del alumnado que accede al grado, en cuanto a formación previa en diver-

sas materias básicas, ocupa un papel relevante en las dificultades encontradas por algunos alumnos en el primer curso de la titulación (Ruiz Fernández et al, 2016). En particular, en los dos primeros cursos de impartición ha accedido al grado alumnado con conocimientos matemáticos muy dispares, incluyendo estudiantes que no habían cursado asignaturas de Matemáticas en los últimos cursos de su educación preuniversitaria.

Las asignaturas de Matemáticas de primer curso deben no sólo proporcionar los conocimientos básicos de Álgebra y Cálculo requeridos en el resto de asignaturas de la titulación, facilitando el aprendizaje del alumnado con mayores deficiencias, sino también introducir el uso de conocimientos y habilidades computacionales que serán desarrolladas en asignaturas específicas. Este papel es especialmente destacado en la asignatura de primer cuatrimestre Matemáticas 1, pues a través de las prácticas por ordenador de la asignatura se introducen conceptos básicos de programación que sólo serán abordados de forma específica, y desarrollados ampliamente, en la asignatura de segundo cuatrimestre Fundamentos de Programación.

Los contenidos básicos de Matemáticas requeridos están recogidos en una de las competencias del grado: "CE31: Adquirir capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería, así como mostrar aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización". Estos contenidos, excepto los correspondientes a Estadística, que se incluyen en una asignatura específica, son impartidos por el Departamento de Matemática Aplicada, en las asignaturas cuatrimestrales de primer curso Matemáticas 1 y Matemáticas 2. Los contenidos básicos de estas dos asignaturas se presentan, respectivamente, en los anexos 6.1 y 6.2.

El uso de software de cálculo simbólico y numérico constituye una herramienta didáctica básica en la enseñanza de contenidos matemáticos, especialmente en las titulaciones de ingeniería (Churchhouse et al, 1986; Hoyles & Lagrange, 2010). En las asignaturas impartidas por el área de Matemática Aplicada de la Universidad de Alicante en las titulaciones de ingeniería se incorporó el uso de prácticas por ordenador mediante software matemático hace más de veinte años, mayoritariamente mediante el programa comercial Maple.

Como se detalla a continuación, en este proyecto se plantea la selección y uso de software libre para las actividades de prácticas por ordenador en las asignaturas Matemáticas 1 y 2 del Grado en Tecnologías de la Información para la Salud.

2. 2. OBJETIVOS

En el proyecto se establecieron los siguientes objetivos: 1) seleccionar el software de uso libre más adecuado que elimine la dependencia de programas comerciales y facilite la realización de actividades autónomas y semiautónomas por parte del alumnado; 2) diseñar nuevos contenidos prácticos, y adaptar los ya existentes, para intentar facilitar el aprendizaje, especialmente del alumnado con mayores deficiencias de formación previa; 3) diseñar actividades autónomas que faciliten la transición entre la formación previa del alumnado y los conocimientos matemáticos que deberían alcanzar al final del primer curso.

Teniendo en cuenta estos objetivos, en el proyecto se conjugaban las siguientes temáticas: 1) uso de TICs en la docencia de contenidos de Matemáticas; 2) coordinación de actividades entre asignaturas de Matemáticas del primer curso del Grado; 3) diseño de actividades prácticas que faciliten el aprendizaje presencial, semipresencial y autónomo del alumnado; 4) diseño de actividades que faciliten la transición Secundaria/Universidad en lo que respecta a conocimientos de Matemáticas.

3. 3. MÉTODO Y RESULTADOS

El proyecto se ha venido desarrollado de acuerdo con los objetivos establecidos. En primer lugar se han evaluado las características de los distintos sistemas de software libre para la docencia de contenidos matemáticos disponibles, seleccionando el más adecuado considerando diferentes criterios, y especialmente la capacidad de cálculo simbólico y la posibilidad de utilizar elementos básicos de programación para la construcción de nuevas funciones y procedimientos.

Pueden considerarse tres grandes grupos de software matemático: software de cálculo numérico, de cálculo simbólico y de geometría dinámica. Dada la amplitud y carácter cambiante del software disponible, las referencias más completas se encuentran en listados de referencia en páginas web, y especialmente en páginas colaborativas como Wikipedia, que facilitan su actualización (Comparison of numerical analysis software, 2017; List of computer algebra systems, 2017; List of interactive geometry software, 2017). Aunque hay diversos sistemas que agrupan varias características, las funciones principales y más potentes permiten reconocer el tipo de software, que suele venir determinado por su diseño inicial, aunque posteriormente se hayan añadido otras características.

Las capacidades de cálculo simbólico se consideraron esenciales en la elección del software. Estos programas y sistemas (denominados CAS: computer algebra systems) son ampliamente reconocidos como herramientas básicas en la enseñanza de contenidos de matemáticas (e.g., Botana, Abánades, & Escribano, 2014; Buteau, Jarvis, & Lavicza, 2014; Caridade et al, 2015; Kilicmana, Hassanb, & Husainc, 2010; Kramarski & Hirsch, 2003; Lavicza, 2010).

Una vez realizada la selección, como se detalla más adelante, se procedió a la adaptación de las actividades prácticas de la asignatura Matemáticas 1, no sólo en cuanto al nuevo software utilizado sino también en cuanto a la modificación de contenidos para facilitar el aprendizaje de los conceptos y técnicas en los que se habían detectado mayores dificultades.

Dado que el proyecto se inició de hecho a principios de 2017, el resto de tareas contempladas en los objetivos del proyecto se seguirá desarrollando para su implementación durante el próximo curso 2017-2018. También en el próximo curso, entre las actividades desarrolladas para el trabajo autónomo del alumnado se seleccionarán las correspondientes al nivel de transición Secundaria/Universidad, que serán evaluadas en sus respectivos cursos de Bachillerato por los profesores de enseñanza secundaria que participan en el proyecto.

3.1. Selección de software

En una primera fase se realizó una primera selección de cuatro posibles sistemas, a partir de la experiencia de los distintos miembros de la red y la recopilación de información y experiencias

de uso didáctico de posibles alternativas. Las características básicas del software preseleccionado se presentan en la Tabla 1.

Los cuatro sistemas preseleccionados cumplen las características básicas requeridas y son ampliamente utilizados en distintos ámbitos para la enseñanza de contenidos matemáticos. La elección final quedó determinada por el énfasis en la capacidad y facilidad de cálculo simbólico y su facilidad de uso en distintos sistemas operativos.

Tabla 1. Características básicas de los cuatro sistemas de software matemático de uso libre considerados en la fase final de selección (GeoGebra, Scilab, Sage y Maxima).

	GEOGEBRA	SCILAB	SAGE	MAXIMA
Windows	Sí	Sí	Virtualización	Sí
Linux	Sí	Sí	Sí	Sí
Mac	Sí	Sí	Sí	Sí
Programado en	Java	Java, C y C++	Python	Lisp
Versión tablets	Sí	No	Sí (servidor web)	Sí
Manipulación simbólica	Básica	Toolbox Scimax (usa Maxima)	Sí	Sí
Gráficos (2D)	Sí	Sí	Sí	Sí
Programación	Sí	Sí	Sí	Sí
Nivel avanzado	No	Sí	Sí	Sí

GeoGebra (http://geogebra.org) es fundamentalmente un sistema de geometría dinámica, con no muy amplias capacidades de cálculo simbólico. En el caso de Scilab (http://scilab.org), con una especialmente amplia utilización en centros de enseñanza en Francia, es esencialmente un avanzado sistema de cálculo numérico, permitiendo cálculo simbólico a través de un toolbox de conexión con Maxima (de forma similar al programa comercial Matlab, que puede realizar cálculo simbólico a través de un toolbox con un núcleo básico de Maple). El sistema Sage (http://sagemath.org) permite acceder mediante una interface común a otros sistemas de software matemático libre, con un amplio núcleo de comandos específico. Aunque su desarrollo permite prever que podría convertirse en una de las mejores opciones en próximos años, actualmente sólo puede utilizarse en sistemas Windows mediante virtualización, lo que no facilita su accesibilidad para una parte importante del alumnado.

Con estas consideraciones, se decidió finalmente el uso del programa Maxima (http://maxima.sourceforge.net), un potente sistema de cálculo simbólico con amplia accesibilidad. La interface wxMaxima (https://andrejv.github.io/wxmaxima/) facilita además el uso de numerosos comandos a través de un sistema de menús. Un ejemplo de correspondencias entre Maple y Maxima para distintas funciones que se utilizan en contenidos de Álgebra lineal y Cálculo se muestra en la Tabla 2 (Anexo 6.3).

3.2. Prácticas de la asignatura Matemáticas 1

Se ha completado la renovación de contenidos y la adaptación al uso de Maxima del conjunto de prácticas correspondientes a la asignatura Matemáticas 1. Se trata de un total de nueve prácticas, cuyos epígrafes principales se indican a continuación:

- Práctica 1. Introducción a Maxima
    - Utilización básica de Maxima
    - Funciones elementales
    - Nociones básicas sobre programación en Maxima
    - Vectores y matrices
    - Representación gráfica en el plano
- Práctica 2. Sistemas de ecuaciones lineales: Método de Gauss
    - Sistemas de ecuaciones y matrices
    - Operaciones con matrices
    - Métodos de Gauss y Gauss-Jordan
- Práctica 3. Matrices y determinantes
    - Funciones matriciales
    - Matrices especiales
- Práctica 4. Sistemas de ecuaciones lineales: Métodos directos de solución I
    - Instrucciones directas para la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales
    - Resolución directa de sistemas compatibles determinados utilizando la matriz inversa y el Método de Cramer
    - Discusión de sistemas de ecuaciones
- Práctica 5. Sistemas de ecuaciones lineales: Métodos directos de solución II
    - Descomposición LU
    - Método de Cholesky
- Práctica 6. Sistemas de ecuaciones lineales: Métodos iterativos
    - Métodos iterativos. Método de Jacobi
    - Método de Gauss-Seidel
- Práctica 7. Sistemas de ecuaciones lineales: Ejemplos de aplicaciones
    - Sistemas de ecuaciones lineales simultáneos
    - Un problema de interpolación
- Práctica 8. Aplicaciones lineales y diagonalización de matrices
    - Aplicaciones lineales
    - Diagonalización
- Práctica 9. Sistemas de ecuaciones sobredeterminados
    - Solución, en el sentido de los mínimos cuadrados, de sistemas sobredeterminados
    - Descomposición QR de una matriz

En todas las prácticas se incluyen ejercicios a realizar de forma presencial, en interacción con el profesorado, durante las sesiones de prácticas por ordenador, así como ejercicios propuestos para realizar de forma autónoma.

Considerando un total de 15 sesiones prácticas (de dos horas de duración), se ha limitado a nueve el número total de prácticas con el fin de realizar 2-3 sesiones específicas de control sobre

conjuntos parciales de contenidos, así como 3-4 sesiones para poder profundizar en las prácticas que necesiten una duración mayor que una sesión ordinaria o para realizar un mayor número de ejercicios en los contenidos en los que se detecten mayores dificultades.

3.3. Prácticas de la asignatura Matemáticas 2

Se está trabajando en la adaptación a Maxima de las prácticas correspondientes a la asignatura Matemáticas 2. A lo largo del curso se realizan cinco prácticas, cuyos contenidos se detallan a continuación:

- Práctica 1. Estudio de funciones
    - Dominio, simetrías y asíntotas
    - Crecimiento y decrecimiento
    - Puntos críticos y extremos relativos
    - Concavidad, convexidad y puntos de inflexión
    - Representación gráfica
- Práctica 2. Introducción a las Ecuaciones diferenciales ordinarias
    - Interpretación geométrica. Campo de direcciones. Trayectorias isoclinas
    - Resolución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (EDOs)
    - Aproximación de soluciones de un problema de valor inicial: Método de Euler
- Práctica 3. Métodos Numéricos
    - Errores absoluto y relativo
    - Dígitos significativos y decimales exactos
    - Aproximación local de funciones: polinomios de Taylor
    - Resto del polinomio de Taylor y cota de error
- Práctica 4. Integración numérica
    - Regla del Trapecio. Regla de Simpson. Errores
    - Regla del trapecio compuesta. Cota de error
    - Regla de Simpson compuesta. Cota de error
- Práctica 5. Resolución numérica de ecuaciones no lineales
    - Método de la bisección
    - Método de Regula-Falsi
    - Método de Newton

Las prácticas se desarrollan en clase con la ayuda del profesor, quien le facilita por adelantado el guion de la práctica, incluyendo los algoritmos ya programados y ejercicios sobre los que se ilustra su funcionamiento, así como otros ejercicios propuestos que el alumno ha de resolver durante el desarrollo de la clase práctica y cuya entrega se realiza a través de UACloud al final de la misma.

1. CONCLUSIONES

El uso de software libre en la enseñanza de contenidos matemáticos permite una mayor accesibilidad del alumnado a los contenidos docentes, sin quedar limitados por las restricciones esta-

blecidas por los programas comerciales. Con ello se facilita el trabajo autónomo y la posibilidad de acceder a materiales que faciliten la transición secundaria/universidad desde entornos externos a la universidad.

La evaluación de los sistemas de software matemático de uso libre disponibles ha llevado a la selección de Maxima, a través de la interface wxMaxima, para su utilización en las actividades prácticas en las asignaturas Matemáticas 1 y Matemáticas 2, del Grado en Tecnologías de la Información para la Salud de la Universidad de Alicante.

Se ha completado la revisión y adaptación del conjunto de prácticas de la asignatura Matemáticas 1, para su utilización y evaluación durante el primer cuatrimestre del próximo curso 2017-2018. La experiencia en la asignatura de Matemáticas 1 se trasladará a Matemáticas 2, y es de esperar que el hecho de que los alumnos ya estén familiarizados con el software Maxima facilite su uso en el desarrollo de las prácticas durante el segundo cuatrimestre. Se espera seguir desarrollando y completar el resto de tareas contempladas en el proyecto de forma que puedan implementarse también durante el curso 2017-2018.

2. **REFERENCIAS**

Botana, F., Abánades, M. A., & Escribano, J. (2014). Using a free open source software to teach mathematics. *Computer Applications in Engineering Education*, *22*, 728-735.

Buteau, C., Jarvis, D. H., & Lavicza, Z. (2014). On the Integration of Computer Algebra Systems (CAS) by Canadian Mathematicians: Results of a National Survey. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, *14*(1), 35-57.

Caridade, C. M. R., Encinas, A. H., Martín-Vaquero, J., & Queiruga-Dios, A. (2015). CAS and real life problems to learn basic concepts in Linear Algebra course. *Computer Applications in Engineering Education*, *23*, 567-577.

Churchhouse, R., Cornu, B., Howson, A., Kahane, J., Van Lint, J., Pluvinage, F., . . . Yamaguti, M. (Eds.). (1986). *The Influence of Computers and Informatics on Mathematics and its Teaching: Proceedings From a Symposium Held in Strasbourg, France in March 1985 and Sponsored by the International Commission on Mathematical Instruction (ICMI Studies)*. Cambridge: Cambridge University Press.

Comparison of numerical analysis software. (2017). In Wikipedia, The Free Encyclopedia. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_numerical_analysis_software

Hoyles, C., & Lagrange, J.-B. (Eds.). (2010). *Mathematics Education and Technology-Rethinking the Terrain. The 17th ICMI Study*. New York: Springer.

Kilicmana, A., Hassanb, M.A., & Husainc, S.K.S. (2010). Teaching and Learning using Mathematics Software "The New Challenge". *Procedia Social and Behavioral Sciences*, *8*, 613-619.

Kramarski, B., & Hirsch, C. (2003). Using computer algebra systems in mathematical classrooms. *Journal of Computer Assisted Learning*, *19*, 35-45.

Lavicza, Z. (2010). Integrating technology into mathematics teaching at the university level. *ZDM Mathematics Education*, *42*, 105-119.

List of computer algebra systems. (2017). In Wikipedia, The Free Encyclopedia. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_computer_algebra_systems

List of interactive geometry software. (2017). In Wikipedia, The Free Encyclopedia. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_interactive_geometry_software

Ruiz Fernández, D.; Sánchez Romero, J.L.; Castro López, M.A.; Vigo Aguiar, I.; Rodríguez Mateo, F.; Colomina Climent, E.; … Camacho Carrasco, M.L. (2016). Red de coordinación de la implantación del primer curso del grado en Tecnologías de la Información para la Salud. En R. Roig-Vila, J. E. Blasco Mira, A. Lledó Carreres, & N. Pellín Buades (Eds.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 17-30). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

3. ANEXOS

Se presentan a continuación los contenidos básicos de las asignaturas Matemáticas 1 y Matemáticas 2, así como una tabla de correspondencias entre algunas funciones de Maple y de Maxima para contenidos de Álgebra lineal, Cálculo y Cálculo numérico.

6.1. Contenidos de la asignatura Matemáticas 1

- Tema 1. Introducción al Álgebra lineal.
    - Conceptos y notaciones básicas.
    - Magnitudes escalares y vectoriales.
    - Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss.
- Tema 2. Matrices y determinantes.
    - Operaciones con matrices. Cálculo de la matriz inversa por el método de Gauss-Jordan.
    - Determinantes. Propiedades, cálculo y aplicaciones.
- Tema 3. Espacios vectoriales. El espacio vectorial Rn.
    - Definiciones y propiedades. Ejemplos.
    - Dependencia e independencia lineal. Base y dimensión. Cambio de base. Subespacios vectoriales.
- Tema 4. Sistemas de ecuaciones lineales.
    - Métodos directos de solución. Descomposición LU. Método de Cholesky.
    - Solución de sistemas mediante métodos iterativos.
- Tema 5. Transformaciones lineales. Diagonalización de matrices.
    - Aplicaciones lineales y matrices. Cambios de base.
    - Transformaciones lineales. Ejemplos y aplicaciones.
    - Valores y vectores propios. Diagonalización de matrices.
- Tema 6. Espacio vectorial euclídeo.
    - Producto escalar. Norma. Bases ortonormales. Subespacios ortogonales.

- Proyección ortogonal. Sistemas de ecuaciones lineales sobredeterminados.
- Transformaciones ortogonales. Ejemplos y aplicaciones.
- Diagonalización ortogonal de matrices simétricas.

6.2. Contenidos de la asignatura Matemáticas 2

- Tema 1. Funciones de una variable real: Límites y continuidad.
  - Nociones generales sobre funciones.
  - Límites y continuidad.
  - Teoremas sobre funciones continuas.
- Tema 2. Cálculo diferencial en una variable.
  - Concepto de derivada.
  - Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
  - Teoremas sobre funciones derivables.
  - Aproximación local de Taylor.
  - Estudio y representación gráfica de funciones.
- Tema 3. Cálculo integral en una variable.
  - Cálculo de primitivas.
  - Integral Definida. Propiedades de la integral definida.
  - Teorema Fundamental del Cálculo.
  - Aplicaciones.
- Tema 4. Ecuaciones diferenciales.
  - Introducción a las ecuaciones diferenciales.
  - Resolución de ecuaciones diferenciales de 1er orden.
  - Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior.
- Tema 5. Métodos numéricos.
  - Resolución numérica de ecuaciones no lineales.
  - Interpolación.
  - Integración numérica.
  - Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.

6.3. Correspondencias entre algunas funciones de Maple y de Maxima

Tabla 2. Correspondencias entre Maple y Maxima para distintas funciones que se utilizan en contenidos de Álgebra lineal, Cálculo y Cálculo numérico

	MAPLE	MAXIMA
Matriz adjunta	adjoint(A)	adjoint(A)
Inversa	inverse(A)	invert(A)
Traspuesta	transpose(A)	transpose(A)
Exponencial	exponential(A)	matrixexp(A)
Determinante	det(A)	determinant(A)
Rango	Rank(A)	rank(A)
Traza	trace(A)	mattrace(A)

Norma	norm(A,1) norm(A, 'infinity') norm(A, 'frobenius)	mat_norm (M, 1) mat_norm (M, inf) mat_norm (M, frobenius)
Resolución de sistemas lineales	linsolve(A,b) solve({eq1,…,eqn},{var1,… ,varn})	linsolve ([EC_1, ..., EC_m], [x_1, ..., x_n])
Matriz de coeficientes	genmatrix(eqns, vars, b)	coefmatrix([EC_1, ..., EC_m], [x_1, ..., x_n])
Matriz ampliada	augment(genmatrix(eqns, vars, b) ,b)	augcoefmatrix([EC_1, ..., EC_m], [x_1, ..., x_n])
Gauss (triangulación)	gausselim(A)	triangularize(A)
Descomposición LU	LUdecomp(A)	lu_factor(A,generalring)$ get_lu_fac- tors(%)
Cholesky	cholesky (A)	cholesky (A)
Polinomio característico	charpoly(A, x)	charpoly(A, x), expand
Valores propios	eigenvals(A)	eigenvalues(A)
Vectores propios	eigenvects(A)	eigenvectors(A)
Producto escalar	dotprod(u, v)	dotproduct (u, v)
Gram Schmidt	GramSchmidt([v1, v2, ... , vn])	load ("eigen")$ gramschmidt(A)
Descomposición QR	QRdecomp(A)	load (lapack) $ dgeqrf (A)
Mínimos cuadrados	fit[leastsquare[vars, eqn, parms]] (datos)	load(lsquares)$ lsquares_estimates (datos, variables, ecuación, parámetros)
Derivadas	diff(expr,variable) diff(expr,variable$n)	diff(expr,variable) diff(expr,variable,n)
Integrales	int(expr,x) int(expr,x,a,b)	integrate(expr,x) integrate(expr,x,a,b)
Taylor	taylor(expr, x=a, n)	taylor(expr,x,a,n)
Ecuaciones diferenciales orden 1 y 2	dsolve(deqns, vars) dsolve(deqns, vars, eqns)	ode2(ecuación diferencial,y,x)
Resolución aproximada de ecuaciones	fsolve(eqns, vars, intervalo);	find_root (expr, x, a, b) load (newton1); newton (expresion, x, x_0, eps)
Resolución aproximada de ecuaciones diferen-ciales	dsolve(deqns, vars, type=numeric,- method= *) * a elegir entre rkf45, dverk78, classical, gear, mgear y lsode	rk (ODE, var, initial, dominio)
Integración numérica	evalf(int(expr,x,a,b))	quad_qag (f(x), x, a, b, orden, [errorrel, errorabs, LimitMatInterna])

Educación en Química Verde para un futuro sostenible: actividades formativas relacionadas con la vida cotidiana del alumnado

De Oliveira Jardim, Erika[1*]; Serrano Torregrosa, Elena[1]; Barceló, Irene[1]; Linares, Noemi[1]; Silvestre-Albero, Ana[2]

*[1]Universidad de Alicante *erika.jardim@ua.es.*
[2]Instituto de Educación Secundaria María Blasco

RESUMEN

La didáctica de las ciencias es una disciplina pedagógica en continua evolución, la cual requiere de una actualización incesante por parte del profesorado para adaptarse al mundo globalizado. Naciones Unidas decidió instituir una década de la educación para un futuro sostenible (2005-2014) destinada a lograr la implicación de todos los y las docentes en la formación de una ciudadanía atenta a la situación del planeta y preparada para la necesaria toma de decisiones. Durante esta década, los continuos avances tanto científicos como tecnológicos han evidenciado de manera muy notoria la problemática ambiental, destacando asimismo la implicación que puede tener la Química Sostenible en la sociedad y el medio ambiente en general, así como en la vida cotidiana en particular. Enfocar la educación en el área de ciencias desde una perspectiva "Verde" permite, además, la trasmisión de criterios de responsabilidad ética y medio ambiental, así como la concienciación del alumnado de cara a un desarrollo sostenible. Este trabajo se ha centrado, en un primer término, en analizar los estudios actuales relacionados con la Química Sostenible como punto de partida, para a continuación, trabajar en la confección de materiales didácticos relacionados con los principales aspectos de la Química Verde. El objetivo final es fomentar el interés y el entusiasmo del alumnado por la química y comprender su importancia en la sociedad actual para la construcción de un futuro sostenible.

PALABRAS CLAVE: Química Sostenible, educación ambiental, educación científica.

1. 1. INTRODUCCION

El mundo actual enfrenta una situación de emergencia marcada por una serie de problemas socio-ambientales estrechamente relacionados (contaminante y degradación de los ecosistemas, agotamiento de los recursos, desigualdades crecientes, entre otros). Para afrontar dicho escenario es importante que la población reoriente su manera de pensar y empiece a preocuparse por la naturaleza y el mundo que nos rodea.

Varios especialistas y organismos internacionales, como por ejemplo la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (Cumbres de la Tierra en Río de Janeiro (1992), Década de la Educación por un Futuro Sostenible por las Naciones Unidas (2005-2014); y Río + 20 (2012)), han reclamado la participación del profesorado de todas las áreas y niveles para la formación de ciudadanos y ciudada-

nas conscientes de la actual situación de emergencia planetaria con las competencias necesarias para participar en la consecuente toma de decisiones. Los resultados han sido positivos, con avances en los diferentes ámbitos y niveles educativos, incluyendo la formación del profesorado, como muestra el gran número de publicaciones, investigaciones, congresos y jornadas llevados a cabo en el campo de la educación para la sostenibilidad, así como la incorporación de una mayor atención curricular, de materias relacionadas, de másteres específicos y revistas especializadas. Como señaló la directora general de la UNESCO Irina Bokova al finalizar la Década de la Educación por un Futuro Sostenible en 2014: "Para lograr el Desarrollo Sostenible, no bastan la tecnología, los reglamentos y los incentivos financieros. Debemos modificar también nuestro modo de pensar y de actuar como individuos y como sociedad, y ese es precisamente el objetivo de la educación para el Desarrollo Sostenible" (Borreda y Peña, 2016).

La educación para el Desarrollo Sostenible implica, por lo tanto, un cambio de paradigma en la forma de relacionarse los seres humanos con el entorno que les rodea, no sólo para sentar las bases de un futuro sostenible, sino también las de un presente sostenible y capaz de concienciar al alumnado sobre las aportaciones de sus propias actuaciones en el bienestar de la humanidad y del planeta. Comprender la relevancia de la química en la sociedad desempeña, por lo tanto, un papel fundamental. Abordar, por lo tanto, esta problemática en las clases de ciencias, contribuirá a mostrar una imagen más real y más contextualizada de la química y, al mismo tiempo, a superar algunas incomprensiones hacia el papel y la responsabilidad de la química frente a los problemas del planeta, favoreciendo así el interés de los jóvenes hacia la esta y su estudio (Garritz, 2011).

Una posible alternativa para acercarse a este ideal es utilizar procesos favorables con el medioambiente por medio de la Química Verde o Química Sostenible. Por ello, es fundamental trabajar en la Educación para el Desarrollo Sostenible a través de la enseñanza en el área de ciencias.

En el estudio de la Química Sostenible o Química Verde (*Green Chemistry*) se plantea un cambio fundamental en el desarrollo y aplicación de productos y procesos químicos para la reducción o eliminación del uso y generación de sustancias peligrosas para la salud humana y para el medioambiente. Contiene un carácter preventivo, ya que pretende evitar los problemas antes de que ocurran, y se basa en doce principios formulados originalmente a finales de los años noventa del pasado siglo por Anastas y Warner (1998):

1. evitar los residuos,
2. maximizar la incorporación de todos los materiales del proceso en el producto acabado,
3. usar y generar substancias con baja o ninguna toxicidad,
4. preservar la eficacia funcional mientras se reduce la toxidad,
5. minimizar las sustancias auxiliares (disolventes, agentes de separación),
6. minimizar los insumos de energía (procesos a presión y temperatura ambiental),
7. utilizar materiales renovables,
8. evitar derivaciones innecesarias,
9. utilizar los reactivos en cantidades catalíticas,
10. diseñar los productos para su descomposición natural tras el uso,

11. evitar la formación de sustancias peligrosas,
12. seleccionar los procesos y las sustancias para minimizar el potencial de siniestralidad.

A pesar del reconocimiento de los avances en torno a la Química Sostenible y su importante papel en la enseñanza y en la alfabetización científica de la ciudadanía, la educación científica está encontrando numerosas dificultades, como muestran los elevados índices de fracaso y la falta de interés o rechazo hacia los estudios científicos, y en particular hacia la Química (Borreda y Peña, 2016). Como consecuencia, la formación de los científicos y tecnólogos del futuro también se ve afectada (OCDE, 2006). Con todo lo mencionado anteriormente, es de vital importancia enfocar la educación en el área de ciencias desde una perspectiva "Verde", que permita la trasmisión de criterios de responsabilidad ética y medio ambiental, así como la concienciación del alumnado de cara a un desarrollo sostenible, y recupere así el interés de la sociedad por esta disciplina.

En este sentido, la investigación en educación ambiental ha sufrido un auge espectacular en los últimos años. La comunidad docente puede contribuir a la formación de ciudadanos y ciudadanas que sean conscientes de la situación planetaria, proporcionando herramientas orientadas a paliar las consecuencias de una mala gestión ambiental. Es de sobra conocido, además, que el empleo de ejemplos cotidianos favorece extraordinariamente el binomio enseñanza-aprendizaje; de hecho, es una práctica muy valorada por alumnos y alumnas de distintos niveles educativos, principalmente en las disciplinas de ciencias. Muchos investigadores, investigadoras, educadoras y educadores han enfocado sus estudios hacia los aspectos medioambientales de la química (Rodríguez y Pérez, 2016; Ouariachi y Olveda-Lobo, 2017; Borses y Esteban, 2005).

Este trabajo se ha centrado, en un primer término, en analizar los estudios actuales relacionados con la química sostenible como punto de partida, para a continuación, trabajar en la confección de materiales didácticos relacionados con los principales aspectos de la Química Verde, a nivel universitario. El objetivo final es fomentar el interés y el entusiasmo del alumnado de diferentes niveles (Educación Secundaria Obligatoria, Bachiller, Formación Profesional y Grado Universitario), por la química y comprender su importancia en la sociedad actual para la construcción de un futuro sostenible. Este enfoque, además, permite la adquisición de una serie de competencias, como por ejemplo, la adquisición de una preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales, valorar los riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio, la gestión adecuada de los residuos generados, reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria o relacionar la Química con otras disciplinas, todas ellas contempladas, entre otros grados de Ciencias, en el Grado de Química de la UA. Este trabajo se realizó en el marco de la red "Acercando la Química Verde a la vida cotidiana del alumnado. Desarrollo de nuevas herramientas didácticas" del ICE de la UA (curso 2016/2017).

2. 2. DE LA CUESTION PLANTEADA

3. 2.1. Marco Teórico.

En la actualidad existe cierto consenso sobre la importancia de la adquisición del conoci-

miento científico, en este caso, a partir de la propia experiencia, es decir, involucrar al alumnado de forma activa en el aprendizaje es lo que se demanda desde el enfoque europeo de enseñanza a través del desarrollo de competencias (OECD, 2013). Es de sobra conocido que la Química está presente en casi todas las actividades que desempeñamos diariamente: los fenómenos naturales, los alimentos y medicamentos, las sustancias que se manipula, los artefactos, entre otros. En este contexto, lo cotidiano es entendido como todos aquellos objetos, fenómenos y situaciones con los que nos relacionamos frecuentemente en nuestras actividades humanas diarias, lo que nos rodea en un mismo tiempo y espacio (Jiménez y De Manuel, 2009). Así, la química cotidiana (*etoquímica*, del griego *etho*: costumbre, hogar) son situaciones o fenómenos químicos que resultan familiares, fácilmente inteligibles y utilizables en la enseñanza y el aprendizaje de la química. Lo cotidiano depende del observador, de su experiencia diaria, edad y contexto particular, de forma que lo que es cotidiano para una persona en un contexto específico tal vez no lo sea para otro observador que se desenvuelve en otros contextos particulares (Jiménez y De Manuel, 2009). Estudiar la química sostenible desde una perspectiva cotidiana permite a los y las discentes relacionar fenómenos diarios con la Química y favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, varios autores estudiaron y propusieron diferentes materiales didácticos para estudiar la química desde una perspectiva sostenible. A la continuación se analizará los estudios actuales relacionados con la enseñanza de la química sostenible como punto de partida de su relación con la vida cotidiana del alumnado.

La reacción química es uno de los referentes básicos del currículo y uno de los contenidos más relevantes en la enseñanza de la química, dado que además de ser el punto de partida para comprender otros contenidos, sirve también para explicar muchos fenómenos de la realidad que nos rodea (Aragón, Oliva y Navarrete, 2013). Para que el alumnado sea capaz de aplicar el conocimiento sobre las reacciones químicas a la vida cotidiana, necesita tener conocimiento también sobre muchos otros conceptos tales como el de enlace químico o la naturaleza corpuscular de la materia e integrarlos de forma adecuada (Yan y Talanquer, 2015). Sin embargo, hay muchas dificultades se deben tener en cuenta cuando se diseñan actividades de aprendizaje sobre las reacciones químicas a cualquier nivel, ya que son muy persistentes y han sido identificadas en estudios con alumnado de distintos niveles, incluso universitarios (Taskin y Bernholt, 2014). Rodríguez y Pérez (2016) examinaron el desempeño del alumnado de secundaria durante la resolución de dos actividades de indagación sobre las reacciones químicas. Para ello, se centraron en la reacción de oxidación-reducción como contexto para introducir al alumnado en el diseño de la investigación. La tarea 1 titulada "¡Bébete el zumo, que se pierde la vitamina C!", se realiza a lo largo de dos sesiones, después de que los estudiantes ya han trabajado la reacción química y los tipos de reacciones. Los alumnos y alumnas tienen que planificar cómo resolver el problema: averiguar si es cierto que la vitamina C desaparece si no se bebe el zumo recién exprimido y poner en práctica el diseño elaborado en la primera. En cuanto a la tarea 2, "Investigadores en acción", los y las discentes tienen que planificar y resolver una cuestión de una reacción similar a la de la actividad anterior, en una sesión de 50 minutos. Los resultados obtenidos en la tarea 1 apuntan a las dificultades del alumnado en ciertas operaciones de indagación, especialmente la selección de cantidades y la propuesta del procedimiento. En cuanto a la transferencia de conocimiento,

tarea 2, se observa cierta evolución en la fase de planificación (selección de cantidades y materiales), mientras que para el establecimiento de conclusiones, los resultados no son satisfactorios.

Respecto del tema ambiental, algunas encuestas sobre percepción del cambio climático en España, realizadas por la Fundación Mapfre en 2013, han revelado que el conocimiento del problema es aún limitado; se observa, además, una ausencia de interés para adoptar medidas severas en aras de disminuir los problemas que genera el cambio climático (Fundación Mapfre, 2013). Muchos de los esfuerzos en la comunicación y educación sobre el cambio climático, con el objetivo de promover la concienciación y la acción ambiental, orientados a reducir emisiones de gases de efecto invernadero han fracasado. Hay autores que relacionan este fracaso con la poca disponibilidad de información (Niesbet y Scheufele, 2009). Otros lo relacionan con la responsabilidad de los medios de comunicación en la forma unidireccional de como transmiten los mensajes, así como con la escasa contextualización y elevado tono negativo-alarmista (León, 2013). Según Meira (2008), dicho fracaso se debe en parte a la propia naturaleza del cambio climático, por su complejidad desde el punto de vista científico. Es interesante resaltar en este punto que desde la segunda mitad del siglo XX hay una crítica en cuanto al modelo pedagógico actual debido a su unidireccionalidad de la información, que divide al emisor y al receptor, que pasivamente consume esa información. Pensando en una alternativa, Ouariachi y Olveda-Lobo (2017) propusieron los juegos *on-line* como una herramienta de comunicación y educación para la enseñanza y aprendizaje del cambio climático. Según las autoras, el cambio climático es una de las principales amenazas a las que se enfrentarán nuestros adolescentes en el futuro; así, la lucha contra el mismo resulta primordial para transformar el mundo. Los juegos *on-line* es una modalidad de videojuego con la particularidad de que se accede a través de un navegador web y están disponibles en la red. Los juegos seleccionados por Ouariachi T. y Olveda-Lobo M. D. (2017) responden a los siguientes criterios:

1. Juegos producidos en España y en español y/o idiomas co-oficiales en España.
2. Juegos albergados en una plataforma web y utilizados a través de internet.
3. Juegos gratuitos.
4. Juegos que persiguen objetivos comunicativos y educativos, centrados exclusivamente en la temática de cambio climático.
5. Juegos destinados a un público adolescente mayor de 12 años.

A tenor de dichos criterios, seleccionaron los siguientes juegos: Actúa con tu consumo, Alerta CO_2, Climántica, Misión posible, salvar el planeta y *My green planet*, Figura 1. Después de una análisis detallado de los mimos concluyeron que el/la usuario/a de juegos además de entretenerse y adquirir nuevos conocimientos, puede desarrollar competencias y habilidades necesarias para la construcción de una ciudadanía activa en el siglo XXI, tales como el pensamiento crítico, la creatividad y las matemáticas, pero también presenta limitaciones, como la falta de instituciones científicas en la producción o de posibilidades para estudiantes con diversidad funcional.

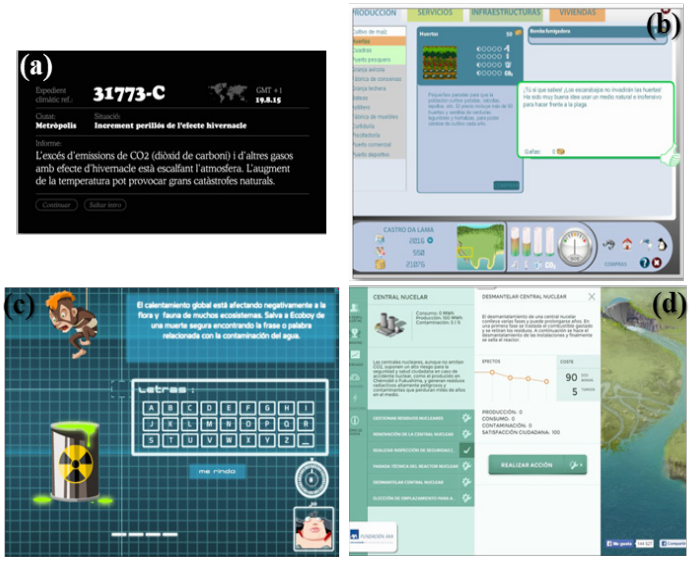


Figura 1. Algunas imágenes de los juegos seleccionados: (a) Alerta CO_2, (B) Climántica, (C) Misión Posible y (D) *My Green Planet.* Recuperado de la web el 10 de mayo de 2017.

Borses y Esteban (2005) también realizaron un trabajo con el objetivo de generar una dimensión didáctica a la educación ambiental para proporcionar a los estudiantes instrumentos disciplinarios conceptuales que resultasen funcionales, para eso han elegido el tema de contaminación por ozono troposférico. Para tal finalidad se basaron en experiencias que se suelen dar en Italia. La metodología ha sido aplicada en tres etapas:

1. Evaluación previa del conocimiento de los alumnos y alumnas sobre el tema,
2. Diseño didáctico y propuesta en práctica de un itinerario didáctico,
3. Evaluación final de los conocimientos conseguidos en el proceso.

El objetivo final del estudio era que los estudiantes adquieran conocimientos científicos necesarios para comprender un problema ambiental, dado que estarían relacionados con la vida cotidiana. Además, podrían ser más responsables y capaces de resolverlos.

Finalmente, Pérez y Rodríguez (2012) crearon un espacio extracurricular, dentro Proyecto Curricular de Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, en el cual incluían cuatro unidades didácticas con el objetivo de desarrollar desde la química cotidiana una propuesta que sirviera como alternativa a dicho profesorado frente al contenido actual, Tabla 1. Las etapas que seguían eran las siguientes:

1. Realización de un experimento ilustrativo utilizando materiales y artefactos de uso común y de fácil acceso.
2. Construcción de explicaciones a través de una representación simbólica para conocer el modelo mental del profesor de química en formación inicial con respecto al objeto o fenómeno cotidiano.
3. Socialización y discusión de las construcciones de ítem anterior.
4. Construcción colectiva de una explicación admisible al fenómeno estudiado.
5. Desarrollo de actividades de contextualización.
6. Discusión en torno a las implicaciones didácticas de la unidad implementada.

Los autores han concluido que, entre otras, las actividades desarrolladas en las diferentes unidades didácticas generan espacios donde el alumnado puedan discutir, formular preguntas en la medida en que generan hipótesis, refutan las opiniones de sus compañeros y llegan a consensos sobre la explicación de un fenómeno químico cotidiano en particular: en otras palabras, la química cotidiana dinamiza notablemente los procesos en el aula.

Tabla 1. Unidades didácticas centradas en la vida cotidiana, adaptada de Pérez y Rodríguez (2012).

Sesión	Unidad didáctica	Experimento ilustrativo	Actividades de contextualización	Modelos químicos involucrados
1	Fenómenos de ebullición a presión reducida	Ebullición de agua por contacto con hielo Ebullición de agua en una jeringa	¿Ebulle una botella de gaseosa al ser destapada?	Equilibrio de fases, presión de vapor, ebullición, temperatura, presión
2	Solubilidad de gases en líquidos	Crecimiento de chupo por bebidas carbonatadas	Cavitación en articulaciones, desastre del Lago Nyos y plagas bíblicas, Narcosis por Nitrógeno en buzos	Ley de Henry, presión de vapor
3	Fenómenos relacionados con sustancias gaseosas	Buzo de Descartes Crecimiento de masmelos al vacío Cómo introducir un huevo en una botella	Flotación de globos aerostáticos, implosión de latas de gaseosa.	Presión atmosférica, ley de Boyle-Mariotte, ley de Charles, ley de Amontons -Gay Lussac, principio de Arquímedes
4	Algunos artefactos de uso en el hogar	Iluminación de bombillos incandescentes en un horno microondas	Composición y funcionamiento de lámparas incandescentes y fluorescentes	Incandescencia, fluorescencia, radiación electromagnética, modelo semicuántico de Bohr, punto de fusión

Los estudios realizados, por lo tanto, demuestran que la utilización de materiales didácticos relacionados con la vida cotidiana y el medio ambiente favorece el binomio enseñanza- aprendizaje. Pensando en ello, en este trabajo se propone una práctica de Química utilizando materiales de la vida cotidiana para alumnos y alumnas de grado.

2.2. Propuesta de la actividad.

La práctica propuesta seria para aplicar los principios de la química sostenible a la nanotecnología, para la síntesis de nanopartículas de oro o de plata utilizando hojas de té en una disolución acuosa a temperatura ambiente. La práctica se titula: “El Té y la obtención de nanopartículas”, Anexo I, y tiene como finalidad sustituir reductores convencionales (como por ejemplo borohidruro de sodio), por productos naturales (polifenoles y fitoquímicos) obtenidos de las hojas de té (Sharma y col, 2012).

Esta planta contiene compuestos capaces de reducir Au^{3+} en Au^{0} e inhibidores del crecimiento de la partícula. Durante los ensayos se observa un cambio de color en las disoluciones/dispersiones que está relacionado con el tamaño de la partícula, Figura 2.

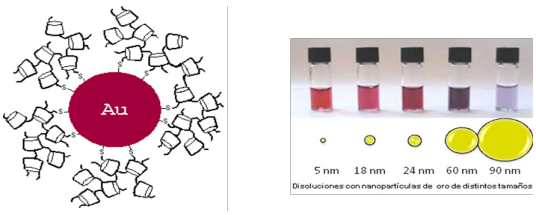


Figura 2. Disoluciones con diferentes tamaños de nanopartículas de oro.

1. CONCLUSIONES

El estudio realizado demuestra que trabajar en la Educación para el Desarrollo Sostenible a través de la enseñanza en el área de ciencias utilizando procesos favorables con el medioambiente por medio de la Química Sostenible asociada con la vida cotidiana favorece a que los y las estudiantes adquieran conocimientos científicos necesarios para comprender un problema ambiental, ser más responsables y capaces de resolverlos en un futuro.

2. REFERENCIAS

Anastas, P. & Warner, J. (1998). *Green Chemistry: Theory and Practice.* New York: Oxford University Press.

Aparici, R. & Silva, M. (2012). Pedagogía de la Interactividad. Comunicar, 38(XIX), 51-58.

Aragón, M.M., Oliva-Martínez, J.M. & Navarrete, A. (2013). Evolución de los modelos explicativos de los alumnos en torno al cambio químico a través de una propuesta didáctica con analogías. *Enseñanza de las Ciencias, 31*(2), 9-30.

Borreda, L.M. & Peña, A.V. (2016). Química verde y sostenibilidad en la educación en ciencias en secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, *34*(2), 25-42.

Borses, A. & Estaban, S. (2005). Química, educación ambiental y vida cotidiana: el ozono troposférico. *Enseñanza de las Ciencias*, *23*(2), 251-262.

Fundación Mapfre (2013). *La respuesta de la sociedad española ante el cambio climático 2013*. Madrid: Instituto de Prevención Salud y Medioambiente.

Garritz, A. (2011). La celebración del año internacional de la química: Las contribuciones de la Química al bienestar de la humanidad. *Educación Química*, *22*(1), 2-7.

Góemz-Granel, C. & Cervera-March, S. (1993). Development of conceptual knowledge and attitudes about energy and the environment. *International Journal of Science Education*, *15*, 553-565.

Jiménez, M. & De Manuel, E. (2009). El regreso de la química cotidiana: ¿regresión o innovación? *Enseñanza de las Ciencias, 27* (2), 257- 272.

León, B. (2013). *El periodismo ante el cambio climático. Nuevas perspectivas y retos*. Barcelona: UOC.

Meira-Cartea, P. A. (2008). Comunicar el cambio climático. Escenario social y líneas de actuación. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino-Organismo Autónomo de Parques Nacionales.

Nisbet, M. & Scheufele, D. (2009). What's Next for Science Communication? Promising Directions

and Lingering Distractions. *American Journal of Botany, 96*, 1767-1778.

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) (2006). *Evaluación de la Competencia Científica, Matemática y Lectora: Un marco teórico para PISA 2006*. Paris: OCDE.

Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) (2013). *PISA 2015 Draft Science Framework*. Paris: OECD

Organización de Naciones Unidas (ONU), 2011: Página web oficial del Año Internacional de la Química: Recuperado el 12 de Mayo de 2017 de: http://chemistry2011.org/.

Ouariachi, T., Gutiérrez-Pérez, J. & M. D. Olvera-Lobo (2017). Criterios de evaluación de juegos online sobre cambio climático: aplicación del método Delphi para su identificación. Revista Mexicana de Investigación Educativa, XXII (73) (en prensa).

Pérez R.W.M. & Rodríguez F.A.M.R. (2012). Formación de profesores de química a partir de la explicación de fenómenos cotidianos: una propuesta con resultados. *Revista Eureka sobre la Enseñanza de las Ciencias, 9*(1), 124-142.

Reyes-Sánchez, L.B. (2012). Aporte de la química verde a la construcción de una ciencia socialmente responsable. *Educación Química*, *23*(2), 222-229.

Rodríguez L.G. & Pérez, B.C. (2016). Aprendizaje de las reacciones químicas a través de actividades de indagación en el laboratorio sobre cuestiones de la vida cotidiana. *Enseñanza de las Ciencias*, *34*(3), 143-160.

Sharma R. K., Gulati S. & Mehta S. (2012). Preparation of Gold Nanoparticles Using Tea: A Green Chemistry Experiment. *Journal of Chemical Education, 89* (10), 1316-1318.

Taskin, V. & Bernholt, S. (2014). Students' understanding of chemical formula: a review of empirical research. *International Journal of Science Education, 36*(1), 157-185.

Yan , F. & Talanquer, V. (2015). Students Ideas about how and why chemical reactions happen: mapping the conceptual landscape. *International Journal of Science Education, 37*(18), 3066-3092.

3. ANEXO I

Título: *El Té y la obtención de nanopartículas de oro*.

Introducción: La síntesis de nanopartículas utilizando productos que no sean tóxicos ni contaminantes es de gran importancia para la química verde. Las nanopartículas presentan diferentes propiedades según su tamaño (cambio de color), hecho que puede ser ventajoso para su posterior aplicación en diferentes ámbitos, como por ejemplo, la catálisis. En esta práctica se contempla la sustitución de reductores comúnmente utilizados, como el borohidruro de sodio o la hidracina, por compuestos naturales de las hojas de té. Asimismo, se reemplaza surfactantes, como tioles o aminas terciarias con largas cadenas de hidrocarburos, que son utilizados para aislar dichas nanopartículas por compuestos presentes en el té.

Reactivos: $HAuCl_4 \cdot 3H_2O$ o $AgNO_3$, bolsas de té y agua destilada

Procedimiento:

1. Se pesa 200 mg de hojas de té y se dispersan en 12ml de agua destilada. Dejarlos en agitación a temperatura ambiente durante 15 minutos. Finalmente, se filtra y se recoge el líquido obtenido.

2. Se preparar una disolución 0,1 M de $HAuCl_4 \cdot 3H_2O$ en un matraz aforado de 5 ml.

3. Se adiciona 0,1 ml de disolución de la disolución de 0,1 M de $HAuCl_4 \cdot 3H_2O$, gota a gota, sobre un vaso de precipitados con 6 ml de la disolución de té. Tras 15 minutos de agitación, se observa la formación de las nanopartículas de oro debido al cambio de color entre el rojo y el azul.

4. Se realiza el mismo proceso con disoluciones al 1, 5 y 10 % de la disolución de té. Siempre manteniendo el mismo volumen de 6 ml. Se observa que el color de la disolución varía según la concentración de té.

Seguridad: Cuidado al manejar el ácido cloraúrico dado que es muy corrosivo.

Referencia: Sharma R. K., Gulati S. & Mehta S. (2012). Preparation of Gold Nanoparticles Using Tea: A Green Chemistry Experiment. *Journal of Chemical Education, 89* (10), 1316-1318.

El comportamiento de reciclaje del universitario. Propuesta de un instrumento de medida.

De-Juan-Vigaray, María D.[1]; González-Gascón, Elena[2]; Lorenzo Álvarez, Carolina[3];

[1]*Universidad de Alicante, mayo@ua.es*
[3]*Universidad de Alicante, cla@alu.ua.es*
[2] *Universidad Miguel Hernández de Elche, elena.gonzalez@umh.es*

RESUMEN

En la asignatura de Fundamentos de Marketing de 3º del Grado de Economía, una de las prácticas está asociada al marketing social. En el curso 2014/15 los estudiantes propusieron el tema del reciclaje de residuos y cómo las empresas e instituciones pueden colaborar reciclando. En el actual contexto mundial, la demanda creciente de recursos naturales está obligando a muchos países a utilizarlos de forma racional y sostenible. Los residuos que se generan son otro de los problemas a los que hay que tratar de dar solución. La conocida regla de las *3R* es una propuesta sobre los hábitos de consumo, que consiste en Reducir, Reutilizar y Reciclar. Es en este marco donde se plantea la posibilidad de considerar a la Universidad de Alicante como un lugar excepcional para poner en práctica la cultura del reciclaje, y desarrollar estrategias de educación ambiental que promuevan la conciencia y responsabilidad universitaria en materia de medio ambiente. La investigación (que forma parte de un proyecto más ambicioso) tiene como objetivo diseñar un instrumento de medida que permita aproximarnos al comportamiento ecológico de nuestra población objetivo: la universitaria. Se ha partido de diferentes instrumentos utilizados previamente en la literatura y se han adaptado al contexto actual. Se ha obtenido un instrumento ágil y los resultados muestran que el instrumento tiene una buena fiabilidad y validez.

PALABRAS CLAVE comportamiento del consumidor, reciclaje, actitud ambiental, conocimiento de reciclado, universitarios.

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto mundial actual los residuos sólidos son una problemática sobre la que tenemos que recapacitar. De los 6.070 millones de habitantes en el año 2000 la población mundial tiene previsto alcanzar los 8.919 en el 2050 (WPP, 2003). Este impresionante aumento de población vendrá ligado de forma irremediable a un incremento en la generación de residuos. Tal y como apunta Berthier (2003), en las grandes ciudades del mundo se vienen generando toneladas de basura, provocando tremendos costes sociales y económicos. Y como apuntalan Buenrostro, Bocco y Vence (2001), también graves daños al ambiente.

Por otro lado, la demanda creciente de recursos naturales, y por ende el objetivo de evitar su agotamiento, están obligando a muchos países a utilizarlos de forma racional y sostenible. En esta

línea Maldonado (2006) plantea que en el caso de los residuos sólidos de origen urbano existen numerosos subproductos que pueden ser nuevamente utilizados como materias primas. Su correcta gestión disminuye la cantidad de los residuos que son enviados a los vertederos, redundando en beneficio para el medioambiente y la sociedad.

En países como Alemania, España, Inglaterra, Francia o Estados Unidos existen leyes y propuestas para regular el manejo de los residuos sólidos, tratando de crear conciencia medioambiental en sus habitantes (Tchobanoglous, Theisen y Vigil, 1998), con diferente incidencia en resultados reales. En este contexto, la reflexión que nos hacemos viene a través del planteamiento de considerar nuestro entorno laboral, la Universidad de Alicante, como un lugar excepcional para poner en práctica la cultura del reciclaje de residuos sólidos directamente vinculados a la actividad universitaria, y en función de ello desarrollar estrategias de educación ambiental que promuevan la conciencia y responsabilidad universitaria en materia de medio ambiente.

Con este punto de partida, se propone realizar una investigación (planteada dentro del marco de un proyecto de mayores dimensiones) que tiene como objetivo analizar las actitudes hacia la conciencia medio ambiental en general y el reciclaje en particular, en la comunidad universitaria. Para ello, se plantean varias fases de trabajo, presentando en este artículo la primera. El objetivo es diseñar un instrumento de medida para analizar el comportamiento medio ambiental y validarlo a través de la realización de un pre-test, cuyos resultados servirán de base para la siguiente fase de la investigación.

2. ANTECEDENTES

2.1. El reciclaje inmerso en una experiencia docente: unos breves apuntes

El símbolo de las tres flechas verdes en sentido dextrógiro, "reciclar", es cada vez más reconocido por los consumidores: "este producto se puede reciclar". La "primera flecha" es el paso de recolección, asociado a tratar de reducir; la "segunda flecha", se corresponde con el proceso en el cual las materias reciclables se transforman en nuevos productos y la "tercera", representa el paso donde los consumidores compran productos hechos con materiales reciclados. Las botellas y los envases de plástico, los *bricks*, los envases metálicos, las pilas, el papel y el cartón o las botellas de vidrio son los productos que estamos más acostumbrados a reciclar.

Como sujetos activos del reciclaje al decidir reciclar nos deshacemos de un material ya utilizado para someterlo a un proceso que permita volverlo a utilizar (Puelles y González, 1993). Por tanto, el reciclaje implica dar una nueva vida al material en cuestión, lo que ayuda a reducir el consumo de recursos y la degradación del planeta. La industria del reciclaje debe fortalecerse y aumentar para reducir el volumen de residuos, crear nuevos empleo y productos. Y, sobre todo, tratar de buscar nuevos productos para reciclar.

2.2. Una experiencia docente sobre el reciclaje: del aula a la comunidad universitaria

A la hora de redactar las prácticas para la asignatura de Fundamentos de Marketing de 3º del Grado de Economía, una de las actividades está asociada al marketing social. El objetivo de la misma

es que los estudiantes analicen distintas campañas y estrategias en este ámbito. Son muchas las temáticas revisadas, tales como las asociadas a la salud o a la infancia, entre otras: el cáncer de mama, la campaña mundial para mejorar la salud digestiva o Save The Children.

En el curso 2014/15 los propios estudiantes propusieron, a raíz de ver otras propuestas de otras universidades (Denegri, González y Sepúlveda, 2010; Universidad de Lima, 2014; Universidad de León, 2014) el tema del reciclaje de residuos y cómo las empresas e instituciones pueden colaborar reciclando. La propuesta del grupo de estudiantes de la UA consistía en desarrollar un nuevo producto a reciclar: el material de escritura. Desde esta iniciativa surge la motivación de nuestra investigación.

Por su parte, la comunidad universitaria alicantina apuesta por los programas sobre el reciclaje desde su Vicerrectorado de Campus y Sostenibilidad, pero para que tengan efecto a largo plazo y resulten exitosos es fundamental el compromiso personal y comunitario. De tal forma, el interrogante principal del estudio va dirigido a determinar cuál es el nivel de implicación de la comunidad universitaria en el proceso de reciclaje.

Se espera que los resultados finales de esta investigación permitan valorar mejor el comportamiento hacia el reciclado, avanzando en esta área de estudio que tanto preocupa a todos los colectivos. No obstante, esta primera fase se centra en construir un instrumento de medida validado para dar cobertura al objetivo general de la investigación.

Este proyecto pretende construir futuro, ya que una vez conocidos los antecedentes del comportamiento de reciclaje se pretende implementar propuestas transversales en innovación educativa, para contribuir a la sostenibilidad de nuestro entorno. Nosotras reciclamos ¿y la comunidad universitaria?

3. OBJETIVOS

El objetivo general del proyecto global de investigación que se presenta es evaluar el conocimiento y la sensibilidad en materia de reciclaje que tiene la comunidad universitaria de la UA, así como su participación activa en el proceso que corresponde a “la primera flecha” y en el cual pueden ser sujetos activos.

De dicho objetivo general se desprenderán diversos objetivos específicos en función de la fase de desarrollo del estudio en la que nos encontremos. De tal manera, para la fase actual en la que se enmarca este trabajo, se persiguen dos objetivos específicos: a) construir un instrumento de medida que permita dar cobertura al objetivo general presentado; y b) validar dicho instrumento a través de un pre-test.

1. 4. MÉTODO

Se realiza una investigación primaria cuantitativa, a través de la técnica de encuesta, dada su idoneidad para la obtención de datos cuantitativos, para obtener respuestas de una muestra amplia (Sautu, Boniolo, Dalle y Elbert, 2005); y cuya aplicación es online como la mejor vía para alcanzar al universo (comunidad universitaria de la UA: estudiantes, PDI y PAS) por las ventajas que presenta la encuesta online (Diez de Rada, 2012).

El procedimiento a seguir para abordar el presente proyecto de investigación tiene varias fases. En la Tabla 1 se muestra el procedimiento de la fase actual.

Tabla 1. Procedimientos de la primera fase de investigación

1. Diseño del cuestionario	Se lleva a cabo una revisión de la literatura sobre la temática de evaluación de la actitud ecológica en general, y en particular hacia el reciclaje, de manera que sea posible contar con un marco teórico sobre las principales dimensiones que componen el objeto de estudio y, en función de ellas, buscar y seleccionar aquellas escalas de medición validadas que sirvan para evaluar a nuestro universo.
2. Pre-test	Se solicita la colaboración de una pequeña muestra de estudiantes (60 casos), y de algunos miembros de PDI y del PAS (12 y 9 respectivamente), todos ellos de la Universidad de Alicante, de forma que la muestra sea suficiente y estén representados todos los colectivos del universo objeto de estudio. La aplicación del pre-test es online, a través de un cuestionario diseñado en el software de edición de encuestas *Qualtrics*, entre el 10 y el 25 de abril de 2017.
3. Validez	Se analiza la validez de contenido, que en términos generales, es la que determina el grado con el que el instrumento representa al concepto que mide. Entre los elementos a considerar están: la adecuación del orden lógico interno de las dimensiones a medir, el nivel de comprensión de los enunciados e ítems, el tiempo de respuesta del cuestionario, resistencias psicológicas o rechazo a algunas preguntas, etc.
4. Fiabilidad	Se evalúa la fiabilidad (que indica en qué media el instrumento mide lo que se pretende y con qué precisión lo hace) a través de medidas de consistencia interna, basadas en el coeficiente alfa de Cronbach.

Fuente: Elaboración propia a partir de Hernández Sampieri, Fernandez-Collado y Baptista (2014).

4. RESULTADOS

Atendiendo a los objetivos específicos de esta fase, en el apartado de resultados se presenta: el proceso de diseño de construcción del instrumento de medida, y el análisis de validez y fiabilidad del mismo.

5.1. Diseño del instrumento de medida

El cuestionario inicial consta de dos bloques principales de preguntas: a) un primer bloque con 4 dimensiones y sus correspondientes ítems (escala de valoración tipo Likert, entre 1 y 7 puntos, desde muy en desacuerdo a muy de acuerdo) destinados a la evaluación del conocimiento y comportamiento respecto al reciclaje, y preocupación e implicación hacia el medio ambiente y; b) un segundo bloque en el que se incluyen las preguntas de clasificación con variables sociodemográficas.

Las escalas utilizadas proceden de la literatura consultada. Como las escalas han sido elaboradas y testadas en países con diferente lenguaje y cultura al entorno en el que se van a utilizar, se procede a su adaptación tanto del lenguaje, como a la cultura y experiencias de las personas ámbito de estudio (Ros-Morente, Vilagrà-Ruiz, Rodriguez-Hansen, Wigman, y Barrantes-Vidal., 2011). Para realizar la adaptación a la población universitaria, dos expertas han revisado cada uno de los ítems de las escalas utilizadas, realizando sugerencias que han llevado a la modificación, e incluso supresión de algunos de ellos por no ser de aplicación al contexto de estudio. En algún caso se han incluido otros ítems que son necesarios para la consecución de los objetivos.

Para medir el constructo “Conocimiento Básico” (CB) se utiliza una escala de seis ítems, basada en Kaiser, Wölfing, y Fuhrer (1999). Dichos autores utilizan una escala de diez ítems que ha sido

aplicada en la literatura (López, Álvarez, González y García, 2015) reportando un alfa de Cronbach de 0.761. López et al. (2015) traducen y adaptan la escala de Kaiser et al. (1999), utilizando seis de los diez ítems originales, y separando el constructo en dos (Conocimiento básico y Conocimiento experto). Para el presente estudio se parte de la escala original de Kaiser et al. (1999) y se proponen los ítems que se pueden consultar en la Tabla 4.

Para medir el constructo "Preocupación Medio-ambiental" (PM) se utiliza una escala de seis ítems, basada en Amérigo y González (2001) y en Vozmediano y San Juan (2005). Dichos autores se basan a su vez en el "nuevo paradigma ecológico" (NEP) de Dunlap, Van Liere, Mertig y Jones (2000).

La escala de Amérigo y González (2001) está compuesta por 15 ítems agrupados en seis constructos. La escala en su conjunto arroja un alfa de Cronbach de 0.686. Los constructos son los siguientes: 1) Antropocentrismo; 2) Crisis ecológica sobredimensionada; 3) Control sobre el medio ambiente; 4) Efectos nocivos sobre el medio ambiente; 5) Límites de la Naturaleza; y 6) Dependencia de la Naturaleza.

La escala de Vozmediano y San Juan (2005) está compuesta por 16 ítems (ya que los autores incluyen uno nuevo de la versión anterior de la escala de Dunlap et al. (2000)). Vozmediano y San Juan (2005) encuentran que la escala original se agrupa en cuatro constructos diferentes, para los que calculan los índices de consistencia interna, siendo los siguientes: 1) Antropocentrismo (α=0.70); 2) Ecocentrismo (α=0.71); 3) Conciencia de las limitaciones de la biosfera y el ser humano (α=0.3); y 4) Confianza en la actuación del ser humano ante la naturaleza (α=0.3). En la Tabla 2 se muestran los sub-constructos a los que, según los autores, pertenece cada ítem.

Tabla 2. Constructo Preocupación Medio-ambiental (PM).

Cod.	Sub C. (Amérigo y González, 2001)	Sub C. (Vozmediano y San Juan (2005)
PM1	Dependencia de la Naturaleza	Ecocentrismo
PM2	Límites de la Naturaleza	Antropocentrismo
PM3	Efectos nocivos sobre el medio ambiente	Ecocentrismo
PM4	Crisis ecológica sobredimensionada	Ecocentrismo
PM5	Dependencia de la Naturaleza	Conciencia de las limitaciones de la biosfera y el ser humano
PM6	Antropocentrismo	Ecocentrismo

Fuente: Elaboración propia basado en Amérigo y González (2001) y en Vozmediano y San Juan (2005).

Para medir el constructo "Implicación medioambiental" (IM) se utiliza una escala de seis ítems, basada en Kaiser et al. (1999). La escala original está compuesta por 23 ítems. López et al. (2015) traducen y adaptan la escala de Kaiser et al. (1999), utilizando dos de los 23 ítems originales, e indican una fiabilidad de α=0.66. Para este estudio, se decide partir de la escala original de Kaiser et al. (1999) y se proponen los ítems que se pueden consultar en la Tabla 6.

Para medir el constructo "Comportamiento ecológico" (CE) se utiliza una escala de siete ítems, basada en Kaiser et al. (1999). La escala original está compuesta también por siete ítems. López et al. (2015) traducen y adaptan la escala de Kaiser et al. (1999), utilizando dos de los siete

ítems originales, y apuntan una fiabilidad de α=0.826. De nuevo, para este estudio se decide partir de la escala original de Kaiser et al. (1999). En concreto, para este constructo se añaden los ítems CE3, CE5 y CE6 (véase la Tabla 7).

Las preguntas incluidas en el cuestionario para clasificar a la población en función de variables sociodemográficas han sido: género, edad, nivel educativo, tipo de colectivo, facultad, nivel de ingresos e ideología política (Tabla 3).

Tabla 3. Características variables sociodemográficas de preguntas de clasificación

Variable	Descripción	Tipo de escala	Fuente
Género	Sexo	Hombre y mujer	Elaboración propia
Edad	Edad (años cumplidos)	Métrica	
Nivel educativo	Nivel de estudios finalizado	Sin estudios; Estudios primarios; Estudios secundarios; Estudios universitarios; Postgrado	
Tipo de colectivo	Colectivo universitario	Estudiantes de grado; estudiantes de postgrado; personal docente e investigador (PDI) y personal de administración y servicios (PAS).	
Facultad	Facultad a la que pertenece (sólo estudiantes y PDI)	Facultad de CC. Económicas y Empresariales; Facultad de Ciencias; Facultad de Ciencias de la Salud; Facultad de Derecho; Facultad de Educación; Facultad de Filosofía y Letras; Escuela Politécnica Superior; Otro centro/facultad (especif.)	
Nivel de ingresos	Nivel de ingresos unidad familiar mensual	Menos de 1.000€; Entre 1.001 y 3.000€; Entre 3.001 y 5.000€; Entre 5.001 y 10.000€; Más de 10.001€; Prefiero no contestar.	
Ideología política	Ideología o simpatía política	Escala de valoración de 0 a 10 puntos. Opción "no contesta".	Escala autoubicación ideológica (CIS, s.f.)

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Validez y fiabilidad del instrumento de medida.

El análisis de la validez de contenido del instrumento de medida analizado desprende algunas cuestiones de interés.

- Se ha detectado la necesidad de incluir una dimensión relativa a la intención.
- Las preguntas sobre la simpatía política y el nivel de ingresos han obtenido una alta tasa de "no respuesta" (17 y 11% respectivamente), por lo que se propone incluir en ambos casos un mensaje explicativo en el enunciado, recordando el anonimato de la encuesta y la confidencialidad de los datos, y animando a contestar.

El análisis de la fiabilidad ha mostrado resultados positivos sobre la consistencia interna, a través de los valores obtenidos del coeficiente Alfa de Cronbach.

De tal manera, el valor del Alfa Cronbach observado para cada constructo (ver Tabla 4 y siguientes) muestra unos resultados más que aceptables, superiores a 0,8 puntos en tres de las dimensiones, y una cuarta con un valor de 0,772.

Tabla 4. Puntuaciones del coeficiente Alfa de Cronbach para la escala Conocimiento básico (CB)

Cod.	Ítem	Media	Desviación	Alfa Cronbach
CB1	La fusión de los casquetes polares puede provocar la inundación de costas e islas.	6,05	1,378	0,898
CB2	Los combustibles fósiles, cuando se queman, como por ejemplo el gasoil, producen CO2 en la atmósfera.	6,38	1,220	
CB3	Los metales venenosos se introducen en la cadena alimenticia.	5,79	1,385	
CB4	El efecto invernadero puede provocar que los glaciares se derritan.	6,28	1,154	
CB5	El clima mundial probablemente cambie si el CO2 sigue emitiéndose a la atmósfera en cantidades tan grandes como ahora.	6,22	1,235	
CB6	Los metales venenosos permanecen en el cuerpo humano.	5,59	1,498	

Fuente: elaboración propia (n=81 casos)

Tabla 5. Puntuaciones del coeficiente Alfa Cronbach para la escala Preocupación Medioambiental (PM)

		Media	Desviación	Alfa Cronbach
PM1	Los seres humanos están abusando del medio ambiente.	6,26	1,104	0,827
PM2	El equilibrio de la Naturaleza es muy delicado y fácilmente alterable.	5,89	1,173	
PM3	Cuando los seres humanos se entrometen en la Naturaleza a menudo provocan consecuencias desastrosas.	6,02	1,151	
PM4	Si las cosas continúan así, pronto sufriremos una catástrofe ecológica.	6,02	1,049	
PM5	A pesar de las habilidades humanas, todavía estamos sujetos a las leyes de la Naturaleza.	6,12	1,100	
PM6	Las plantas y los animales tienen tanto derecho como los seres humanos a existir.	6,60	0,876	

Fuente: elaboración propia (n=81 casos)

Tabla 6. Puntuaciones coeficiente Alfa Cronbach para la escala Implicación medioambiental (IM)

		Media	Desviación	Alfa Cronbach
IM1	A menudo hablo con amigos sobre problemas relacionado con el medio ambiente.	4,36	1,646	0,772
IM2	En el pasado, he llamado la atención a alguien respecto a su comportamiento anti-ecológico.	4,85	1,636	
IM3	En casa esperamos a llenar la lavadora antes de ponerla en marcha.	6,19	1,246	
IM4	En casa lavamos la ropa sucia sin prelavado.	5,38	1,765	
IM5	Para desplazarme, cuando es posible, voy andando, en bicicleta o utilizo transporte público.	5,04	1,965	
IM6	Normalmente no voy en automóvil por la ciudad.	4,58	2,241	

Fuente: elaboración propia (n=81 casos)

Tabla 7. Puntuaciones coeficiente Alfa Cronbach para la escala Comportamiento ecológico (CE)

		Media	Desviación	Alfa Cronbach
CE1	Recojo y reciclo el papel usado.	5,00	1,949	0,845
CE2	Llevo botellas vacías a un contenedor de reciclaje.	5,17	2,108	
CE3	Recojo y reciclo el material de escritura.	4,33	2,068	
CE4	Recojo y llevo las pilas usadas al contenedor de pilas.	5,47	1,956	
CE5	Recojo y llevo tapones a los contenedores de tapones.	5,07	2,036	
CE6	Prefiero ducharme a bañarme para ahorrar agua.	6,31	1,261	
CE7	Llevo a la farmacia las medicinas que ya no necesito o están caducadas para que las reciclen.	5,30	2,028	

Fuente: elaboración propia (n=81 casos)

5. CONCLUSIONES

En términos generales es posible afirmar que el instrumento diseñado presenta una alta fiabilidad, y una validez de contenido aceptable aunque pendiente de re-evaluar tras varias modificaciones necesarias en el instrumento de medida.

Los ítems utilizados para construir la escala de medición respecto a la actitud hacia el reciclaje muestran una alta consistencia interna (fiabilidad), con valores del Alfa de Cronbach superiores a 0,8 puntos en todos los casos, exceptuando la dimensión de implicación medioambiental, que sería aceptable con un valor de 0,772.

El análisis de la validez de contenido ha mostrado que el instrumento utilizado tiene un alto nivel de comprensión y una duración aceptable por el público participante en el pre-test (entre 3 y 5 minutos). No obstante, se ha detectado la necesidad de incluir una nueva dimensión que mida la intención de comportamiento ecológico, así como la de modificar algunas preguntas (del nivel de ingresos y la simpatía política) para obtener una mayor tasa de respuesta. A la vista de la necesidad de modificaciones en el cuestionario, no se han aplicado más análisis de validez.

Se propone, antes de continuar el desarrollo de las siguientes fases de la investigación: a) Modificar el instrumento de medida para introducir una nueva dimensión sobre la intención de comportamiento ecológico, y mejorar algunas preguntas para favorecer una mayor tasa de respuesta; y b) Realizar un nuevo pre-test del nuevo cuestionario y determinar su fiabilidad interna, la validez de contenido y de constructo, así como también a modo de test re-test en los términos que señala Hernández Sampieri et al. (2010), evaluar la fiabilidad del instrumento atendiendo a la estabilidad temporal.

6. REFERENCIAS

Amérigo, M., & González, A. (2001). Los valores y las creencias medioambientales en relación con las decisiones sobre dilemas ecológicos. *Estudios de Psicología*, 22(1), 65-73.

Berthier, H. C. (2003). Garbage, work and society. *Resources, Conservation and Recycling*, *39*(3), 193-210.

Buenrostro, O., Bocco, G., & Vence, J. (2001). Forecasting generation of urban solid waste in developing countries—a case study in Mexico. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 51(1), 86-93.

CIS. (s.f.). Escala autoubicación ideológica, Indicadores CIS, en https://goo.gl/czjWT2.

Denegri, M., González, J., & Sepúlveda, J. (2010). Estrategias instruccionales para promover en estudiantes universitarios actitudes hacia el reciclaje. *Educere*, *14*(49).

Diez de Rada, V. (2012). Ventajas e inconvenientes de la encuesta por Internet. *Papers*, 97(1), 193-223.

Dunlap, R., Van Liere, K., Mertig, A., & Jones, R. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-444.

Hernandez-Sampieri, R, Fernandez-Collado, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*, 6ª Ed., México: McGraw Hill.

Kaiser, F.G., Wölfing, S., & Fuhrer, U. (1999). Environmental attitude and ecological behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 19(12), 1-19.

López, M. J., Álvarez, P., González, E., & García, M. J. (2015). Medidas del comportamiento ecológico y antecedentes: conceptualización y validación empírica de escalas. *Universitas Psychologica*, 14(1), 189-204. http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-1.mcea

Maldonado, L. (2006). Reducción y reciclaje de residuos sólidos en centros de educación superior: estudio de caso. Mérida, México, *Revista Ingeniería*. 10(1), 59-8.

Puelles, J. & González, L. (1993). Consumo y medio ambiente: Marketing del Reciclado. *Distribución y Consumo*, *2*, 116-123.

Ros-Morente, A.,Vilagrà-Ruiz, R., Rodriguez-Hansen, G., Wigman, J. H., & Barrantes-Vidal, N. (2011). Proceso de adaptación al castellano de la Escala de Evaluación Comunitaria de Experiencias Psíquicas (CAPE). *Actas Españolas de Psiquiatría*, 39(2), 95-105.

Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P. & Elbert, R. (2005). *Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología,* Buenos Aires: CLACSO.

Tchobanoglous, G., Theisin, H. y Vigil, S. (1998). *Gestión integral de residuos sólidos*, Madrid, España: McGraw-Hill.

Universidad de León (2014) Curso práctico sostenibilidad, 31 de marzo, https://goo.gl/yoCMTT,

Universidad de Lima (2014). Exitoso concurso de reciclaje en Semana Universitaria 2014, https://goo.gl/alen28

Vozmediano, L., & San Juan, C. (2005). Escala Nuevo Paradigma Ecológico: propiedades psicométricas con una muestra española obtenida a través de Internet. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 6(1), 37-49.

WPP (2003). World Population Prospects: 2002. Revision, United Nations Population Division, Department of Economic and Social Information and Policy Analysis, (World Population), www.un.org/popin/select.

El Método de los Elementos Finitos en Enseñanzas Superiores técnicas: objetos didácticos de representación y simulación

Díaz Portugal, Andrés[1]; Cuesta Segura, Iván[1]; Alegre Calderón, Jesús Manuel[1]

[1]*Universidad de Burgos, adportugal@ubu.es*

RESUMEN

En un contexto de importancia creciente de las tecnologías digitales en todos los niveles educativos, se plantea el debate sobre su papel en Enseñanzas Superiores técnicas. El método de los Elementos Finitos es un concepto matemático que permite simular fenómenos físicos y, una vez implementado en los softwares comerciales disponibles, constituye una herramienta digital de gran valor práctico y además mejora la comprensión del fenómeno a estudiar. Los recursos generados por este método se analizan como objetos didácticos de simulación y representación. Además, la herramienta se enmarca en un esquema de observación, análisis y adquisición de conocimientos, con el fin de replicar el método científico en el ámbito educativo. Una vez discutida la importancia de los objetos de simulación y representación se plantea una metodología, ilustrada mediante un ejemplo sobre la enseñanza de la transferencia de calor.

PALABRAS CLAVE: Método de los Elementos Finitos; objeto didáctico de simulación, Enseñanzas Técnicas

2. 1.INTRODUCCIÓN

La llamada sociedad digital requiere unas habilidades tecnológicas y de comunicación cada vez mayores en todas las disciplinas profesionales. Este hecho indiscutible no invalida el debate sobre el papel que las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) deben desempeñar en la educación. En este sentido, surge la cuestión: ¿son las TIC una herramienta que mejore la comprensión o su ámbito de aplicación debe ser eminentemente finalista y práctico? Es decir, ¿influyen de una manera positiva en la adquisición de conocimientos o son simplemente una forma de automatizar y facilitar procesos antes realizados sin medios digitales? En las siguientes secciones se tratará de ilustrar dicho debate y sus posibles soluciones analizando un caso concreto de tecnología digital en la Educación Superior: la utilización del Método de los Elementos Finitos en enseñanzas de Ingeniería.

En Ingeniería y Ciencias, la resolución de problemas físico-matemáticos ha significado una tremenda inversión de recursos y esfuerzos por parte de los investigadores y profesionales. Hasta el desarrollo de la computación digital a lo largo del siglo XX (sus origen exacto es difícil de precisar), o incluso hasta su expansión global, sobre los 80 o 90, la forma de resolver ecuaciones se confiaba a métodos manuales o a computadoras analógicas, de forma que las operaciones no eran programadas

y automatizadas en una computadora electrónica digital. Aunque la resolución metódica de todo tipo de ecuaciones mediante algoritmos numéricos ya había sido estudiada por los matemáticos a lo largo de los siglos, no fue hasta la aparición de ordenadores de gran potencia de cálculo cuando se pudieron resolver los problemas más complejos en tiempos razonables.

Son muchos los ejemplos de modelos científicos que, siendo antes inabarcables y difíciles de analizar, ahora pueden ser implementados en algoritmos de computación. Las ecuaciones de Navier-Stokes constituyen un curioso ejemplo de cómo unas ecuaciones matemáticamente complejas son la base de una disciplina tan necesaria y extendida cómo la Dinámica de Fluidos. La existencia de una solución a dichas ecuaciones no está probada para todos los casos y este problema es de tal complejidad que el Instituto Clay de Matemáticas lo incluyó en la lista de los siete Problemas del Milenio. Además, la turbulencia de fluidos es uno de los retos más importantes de la física mecánica (Eames & Flor, 2011). Estas ecuaciones interesan a los ingenieros, para diseñar tuberías, circuitos hidráulicos, etc. También, un novedoso campo de aplicación de esta disciplina es la simulación de fluidos dentro de los efectos visuales por ordenador en películas y en animación. Este ejemplo ilustra como la tecnología digital ha permitido simular un fenómeno (la dinámica de fluidos) sin que aún se haya resuelto completamente el problema físico de la turbulencia ni el problema matemático asociado. ¿Puede entonces afirmarse que las herramientas digitales son finalistas y no contribuyen al conocimiento teórico? En el ambiento científico-tecnológico, la observación de fenómenos constituye una fase fundamental dentro del método empírico inductivo. Por tanto, si cierta herramienta digital simula los procesos físicos con un grado de veracidad suficiente, será posible sustituir la observación directa de la naturaleza por el análisis de dicha simulación. Puede de este modo inferirse que las TIC contribuyen al conocimiento teórico en Enseñanzas Superiores, al menos como objetos didácticos de simulación de la realidad.

3. 2.FUNDAMENTOS DEL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS

El método de los Elementos Finitos se encuadra dentro de los llamados métodos numéricos, cuyo objetivo es la resolución de ecuaciones o sistemas de ecuaciones que gobiernan el comportamiento de un medio. Debido a la complejidad de algunas ecuaciones diferenciales, éstas solamente pueden ser resueltas de manera exacta para geometrías sencillas, dadas unas condiciones de contorno y unas condiciones iniciales. En esos casos, las ecuaciones se resuelven de manera aproximada en determinados puntos, denominados nodos, del medio. Dividiendo el medio o cuerpo en un gran número de elementos, pero nunca infinito, es posible simular su comportamiento mediante dichas soluciones numéricas. No es el objetivo del presente trabajo describir los fundamentos matemáticos de este método, ya que aquí se analiza en particular el software que implementa el método de los Elementos Finitos. Esta tecnología se enmarca dentro de la denominada Ingeniería Asistida por Computación y en las siguientes secciones se tratará de exponer su papel como recurso didáctico.

4.

5. 3.¿OBJETO DE APRENDIZAJE DE REPRESENTACIÓN O DE SIMULACIÓN?

La definición y los límites del concepto "objeto de aprendizaje" u "objeto didáctico", "*learning object*" en su versión anglosajona, no quedan del todo claros, a pesar de su extendido uso en la literatura sobre innovación docente. Según (Chiappe Laverde, Segovia Cifuentes, & Rincón Rodríguez, 2007), para que una entidad sea considerada objeto de aprendizaje debe ser digital, reutilizable y auto-contenida, teniendo además un objetivo específico. Puede realizarse una clasificación de los objetos de aprendizaje, (Churchill, 2007), según su objetivo sea:

- Presentación
- Práctica
- Simulación
- Modelos conceptuales
- Información
- Representación contextual

En este sentido, ¿cómo podemos clasificar los ítems que forman parte de un software de Elementos Finitos? El objetivo de dichos programas parece claramente la simulación, es decir, la imitación dentro de un entorno digital del comportamiento de un sistema real. ¿Hasta qué punto se parece la simulación a los hechos ocurridos en la naturaleza? O, expresado desde un punto de vista diferente, ¿cómo de predictivo y preciso es el modelo matemático implementado en los códigos de programación? Los softwares comerciales de Elementos Finitos, como por ejemplo Abaqus, Ansys, Comsol, etcétera, no son solamente programas de cálculo y resolución de ecuaciones ya que también permiten modelizar geometrías complicadas, es decir tienen una parte de diseño en la que el estudiante debe plasmar la realidad en una pantalla, y disponen de módulos de visualización de resultados muy interactivos y versátiles. Como se verá en el ejemplo metodológico, las variables obtenidas en la simulación se representan en espectros del rojo al azul y permiten una interpretación muy visual de los resultados. El método de los Elementos Finitos, o mejor dicho los programas de ordenador que lo emplean, pueden producir por tanto también objetos didácticos de presentación. Además, se favorece la comprensión del problema físico en su faceta tridimensional, lo que se suele ser complicado mediante los recursos gráficos tradicionales como libros, apuntes o diapositivas.

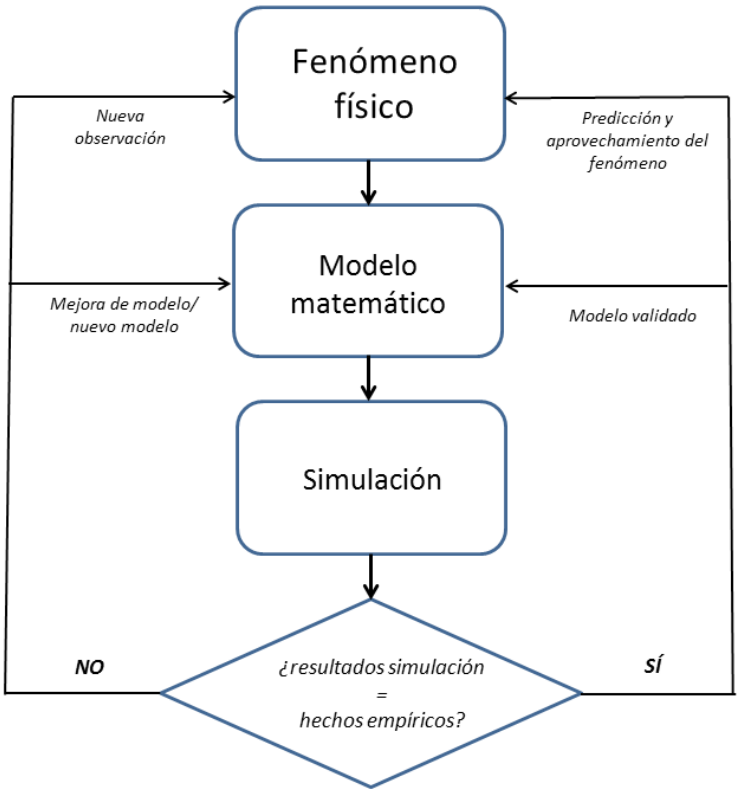
Incluso, en el caso de que la simulación sea suficientemente realista, el método de los Elementos Finitos puede verse como un objeto de representación contextual, definido como una serie de datos mostrados en un escenario real. Aquí se plantea, por tanto, la simulación como sustituta, o al menos complemento, de la experimentación directa en prácticas de laboratorio o de campo.

No debe perderse de vista que el objetivo primordial es siempre la mejora el conocimiento y las competencias del estudiante. Según (Gelves & Moreno, 2012) "Utilizar simuladores en las aulas permite y colabora en la transmisión de conocimiento de forma interactiva, pues el estudiante, en lugar de la actitud un tanto pasiva de las clases magistrales, se implicaría activamente en el proceso." Partiendo de la validez de esta afirmación, se pretende analizar el papel de los objetos didácticos proporcionados por los recursos de simulación dentro del conocimiento científico desde un punto de vista docente.

6. 4.DEL FENÓMENO FÍSICO AL MODELO MATEMÁTICO

Partiendo de la observación del mundo real el alumno debe estar preparado para inferir sus propias conclusiones y analogías. Como se ha comentado, los objetos de simulación y representación obtenidos mediante Elementos Finitos reproducen fenómenos físicos mediante modelos matemáticos. Se plantea aquí el proceso inverso por parte del estudiante: a partir de los resultados de la simulación inducir algunas de las características matemáticas del modelo y cuál es la influencia de ciertos parámetros: material, geometría, condiciones externas, etcétera. El alumno debe entender que dicho proceso mental, o uno análogo, fue el que llevo a algún científico o ingeniero a desarrollar la fórmula matemática que se ha implementado en el software. Es decir, se plantea el proceso cíclico mostrado en la Figura 1.

Figura 1. Diagrama de flujo retroalimentación entre el fenómeno físico, el modelo matemático y la simulación.

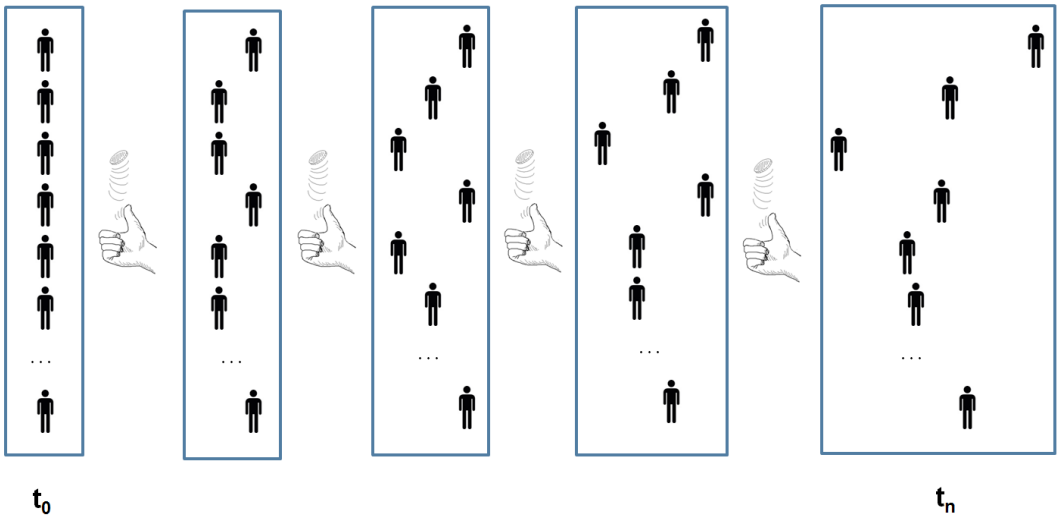


De este modo, se intenta hacer al alumno partícipe del método científico desde un punto de vista didáctico. Ese nuevo rol del alumno le permite desarrollar sus propios esquemas mentales y así asentar el conocimiento adquirido sobre el fenómeno físico a estudiar.

Las simulaciones no solamente deben quedar relegadas a programas informáticos que resuelven fenómenos físicos complejos. El experimento mental puede considerarse también como un medio de reproducir fenómenos fuera de la naturaleza. En este caso se trata de usar el razonamiento lógico a modo de computador. Para ejemplificar la simulación mental, se expone la siguiente experiencia docente para la enseñanza de procesos estocásticos como la difusión o la transferencia de calor. La

pregunta que se lanza al estudiante es: si cada partícula se mueve de manera aleatoria, ¿por qué finalmente se obtiene una distribución normal? Se trata de transmitir como fenómenos aleatorios a nivel atómico pueden ser descritos mediante leyes estadísticas y ecuaciones matemáticas deterministas. El experimento mental, mostrado en la Figura 2, consiste en imaginar un número determinado de personas en fila y que cada una de ellas lanza una moneda. A quien le salga cara dará un paso a la izquierda mientras que a quien le salga cruz dará un paso a la derecha. Aunque el lanzamiento de moneda es un suceso de azar, parece obvio que tras muchos lanzamientos la mayoría de personas seguirá cerca de la posición inicial (aproximadamente mismas caras que cruces), mientras que solo unos pocos estarán muy a la izquierda (muchas caras) y otros pocos muy a la derecha (muchas cruces). Si se representa la distribución final de personas se obtendrá posiblemente una campana de Gauss. La ventaja de este experimento es que puede desarrollarse de manera física en el aula formando los propios alumnos la fila descrita, lo que permitiría añadir las ventajas de la gamificación en el aprendizaje.

Figura 2. Experimento mental para la enseñanza de distribuciones a partir de sucesos aleatorios.



El fenómeno físico simulado, en este caso la difusión de partículas, queda asociado a una experiencia más tangible y quizá por ello el conocimiento adquirido sea más perdurable y concreto.

7. 5. EJEMPLO METODOLÓGICO

A pesar de que el Método de los Elementos Finitos, sobre todo en enseñanzas técnicas, suele estar encaminado a la resolución de problemas mecánicos de esfuerzos, tensiones y deformaciones, el estado tensional de un objeto o punto material no suele ser fácil de interpretar de forma intuitiva. El fenómeno de la transferencia de calor es quizá algo más familiar: cuando dos objetos en contacto estén a diferente temperatura, el más frío aumentará su temperatura mientras que en el otro disminuirá. De igual manera ocurre si en vez de considerar objetos consideramos distintas regiones dentro de un mismo cuerpo. Además, los fundamentos de dicha transferencia son estudiados por los alumnos en las diferentes asignaturas de ciencias durante su etapa de Educación Secundaria. Por todo ello se ha

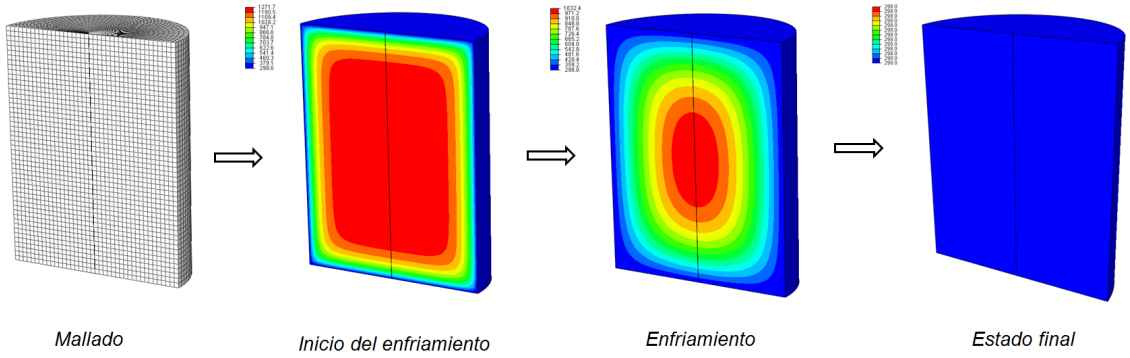
seleccionado en el presente artículo la transferencia de calor como ejemplo ilustrativo para la docencia mediante el Método de los Elementos Finitos. Siguiendo el esquema mostrado en la Figura 2, los elementos que forman el proceso científico-deductivo, en este caso desde una perspectiva educativa, son:

- Fenómeno físico: transferencia de calor
- Modelo matemático: ecuaciones de balance de energía y ley de Fourier
- Simulación: software de cálculo por Elementos Finitos (Abaqus 6.12)

La metodología en aula puede consistir de las siguientes fases:

- Debate participativo sobre los conocimientos previos y experiencias cotidianas de los alumnos en cuanto a la transferencia de calor.
- Presentación del problema concreto: un cilindro de acero se calienta hasta 1000ºC (1273 grados Kelvin) y se deja a enfriar a una temperatura ambiente de 25ºC (298 grados Kelvin). Se plantea la cuestión, ¿cómo evoluciona la temperatura del cuerpo? ¿qué parámetros del material, la geometría y el entorno afectan al proceso?
- Modelización en Elementos Finitos: primero se dibuja la geometría mediante el módulo de diseño dentro del software. A continuación se le pide al alumno que realice una búsqueda de los parámetros del acero (conductividad, densidad y calor específico) en fuentes fiables y con unidades coherentes.
- Simulación: una vez el software resuelve internamente las ecuaciones, el alumno interpreta los resultados, que pueden verse en la Figura 3. Llegará a la conclusión de manera sencilla de que hay una variación de temperaturas desde el interior (que se enfría más lentamente) hacia la superficie del cilindro. Esto nos lleva a introducir el papel de los gradientes de Temperaturas en la ley de Fourier. Además, parece claro que el tamaño, o más bien la masa, influirá en la velocidad de enfriamiento.
- Las conclusiones anteriores observadas mediante experimentación sirven como punto de partida para explicar los modelos matemáticos que gobiernan el fenómeno: balance de energía y ley de Fourier.

Figura 3. Resultados de la simulación del enfriamiento de un cilindro de acero.



Lo que hasta aquí se ha descrito es el proceso mental que va desde el fenómeno físico al modelo matemático explicado en la sección anterior. La diferencia clave con el enfoque tradicional es el momento de explicar la teoría; al haber entendido la simulación como un sustituto de la experimentación y no solamente como un cálculo finalista, aquí se explica la teoría físico-matemática en último lugar, en relación con observaciones concretas y tangibles.

8. 6.CONCLUSIONES

Aunque el papel de los recursos digitales sea difícil de delimitar para cada etapa educativa, existe consenso en que su implantación es necesaria. Esta necesidad suele entenderse desde un punto de vista práctico y de destreza digital, sin embargo, en ocasiones se elude el debate sobre su papel en la adquisición de conocimientos. El método de los Elementos Finitos, ya generalizado en la industria y la investigación, debería, en opinión de los autores, extenderse a la docencia en enseñanzas universitarias ya que proporciona objetos de simulación y representación muy valiosos. Como se ha mostrado con el ejemplo metodológico, la comprensión de un fenómeno físico determinado puede seguir un proceso enmarcado en el método científico. Esto se ve facilitado por los softwares de Elementos Finitos como simuladores de realidad y como escenarios interactivos donde los alumnos pueden interpretar la influencia de diversos factores en el fenómeno físico.

9. 7.REFERENCIAS

Chiappe Laverde, A., Segovia Cifuentes, Y., & Rincón Rodríguez, H. Y. (2007). Toward an instructional design model based on learning objects. *Educational Technology Research and Development, 55*(6), 671-681. doi: 10.1007/s11423-007-9059-0

Churchill, D. (2007). Towards a useful classification of learning objects. *Educational Technology Research and Development, 55*(5), 479-497.

Eames, I., & Flor, J. B. (2011). New developments in understanding interfacial processes in turbulent flows. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical,*

Physical and Engineering Sciences, 369(1937), 702-705. doi: 10.1098/rsta.2010.0332

Gelves, G. A. C., & Moreno, P. C. (2012). Simuladores en el ámbito educativo: un recurso didáctico para la enseñanza. *Ingenium Revista de la facultad de ingeniería, 13*(25), 107-119.

Literacy Teaching Methods and the Subject of 'Phonetics and Phonology' in the Primary Education Teaching Degree with English Specialization

Férriz Sánchez, Cristina[1]; Sánchez Fajardo, José Antonio[2]

[1]*Universidad de Alicante, cristina.ferriz@ua.es*
[2]*Universdad de Alicante, jasanchez@ua.es*

ABSTRACT

This research work is part of a set of studies implemented for the 'REDES 2017' project. A theoretical and practical study of the methodology, significant learning, and prior knowledge of students in literacy teaching in university education was carried out. This work aims at producing a compilation of methodologies, from the most traditional to the most recent, to obtain practical results regarding (a) a theoretical framework to define most efficient methodologies in the context of Spanish universities; and (b) an empirical analysis of the methods and their implementation in the Spanish education context. This latter study depended greatly on observation and inference methods since its analysis arose from the description of current teaching methods and their adaptation to today's settings. It is not about 'copying' methodologies, which obviously could be non-productive in Spanish students, but rather adapting such methodologies to the new educational context and studying its positive and negative aspects in depth. Conceptual research of this kind is necessary for any study because it enables us to know beforehand the methodologies which will take part in the contrastive analysis.

KEYWORDS: English Literacy, English, phonetics, pronunciation, Teaching Degree in Primary Education

1. INTRODUCTION

The study of phonemic-awareness methodologies in language acquisition or learning has been addressed from a number of perspectives (cf. Brooks 2002, Togerson *et al*. 2006). Their value lies in the need to adopt new practices and approaches in accordance with the Spanish educational context.

The dichotomy of synthetic and analytic phonics teaching on reading and spelling abilities has suggested that the adoption of such didactic practices depends on age, sex, and literacy degree (Johnston *et al*. 2011). In English, this kind of dichotomy or methodological choice is especially relevant due to the nontransparent spelling that characterizes the language. Occasional grapheme-phoneme irregularities have led to an array of pathways that explore the most efficient ways of guaranteeing adequate learning patterns: *lead* 'to guide', *lead* 'a type of metal' denote this kind of inconsistency.

Thus, students of Primary Teaching specialized in English would need to explore the basics underpinning these learning methods to approach their future in-class practices. Understanding

the English phonological system is not enough 'to echo' correct pronunciation patterns. A full understanding of phonics-based approaches should enable teachers to gather enough evidence to choose the right methodology to ensure overall literacy development.

2. OBJECTIVES

This research analysis is part of a wider study that focuses mainly on the evidence-based depiction of the Anglo-Saxon phonetic system, and its adequacy in English literacy. Thus, this paper is particularly aimed at describing current trends in literacy teaching, especially in the subjects related to Phonology and Phonetics. Also, by providing an updated theoretical framework, and based on the data collected through a questionnaire (see Appendix 1), this analysis is intended to relate these trends to present-day approaches in the Spanish educational system.

The description of the oft-quoted synthetic and analytic methods leads to a better understanding of what types of adjustments might be needed to embed the phonics-based strategies with novel learning approaches. An empirical study of this kind should shed some light on the relevant features these two traditional methods are characterized by.

3. METHODOLOGY

The study was divided into two main stages: (a) a description of the two major literacy teaching trends, i.e. analytic and synthetic methods; and (b) an adaptation of these Anglo-Saxon approaches to the current Primary Teaching educational curriculum. The first stage was based on an array of specialized literature (Watson 1998; Brooks 2002; Johnston 2005; Johnston & Watson 2007), to prepare the ground for subsequent studies. The second involved reviewing how the Teaching degree in Primary Education in Spain addresses the subjects of Phonology and Phonetics, in an attempt to confirm which approach fits the present-day Spanish curricula best. To accomplish this, a questionnaire was used to confirm our earlier assumptions on the importance of Phonology and Phonetics in literacy teaching approaches (see Appendix 1).

This two-step analysis was of great importance to achieve a better understanding of teaching needs and to provide Primary teachers with adequate phonics tools to enhance reading and writing skills.

4. FINDINGS

The use of a phonics-related questionnaires was of great help to understand the importance of Phonology and Phonetics in the implementation of updated literacy approaches. This questionnaire was applied to Primary teaching students before and after the subject of Phonology and phonetics in their degree, showing that their awareness and knowledge of the English phonetic system had increased abruptly after the one-term subject. This enables to confirm one of the primary premises: the crucial importance of this phonetic system to effectively implement literacy tools in Primary Education.

As this paper is concerned with examining the type of approaches that contributes to the

adequate implementation of Phonology and Phonetics in reading and writing lessons, our findings are essentially based on the theoretical framework related to analytic and synthetic phonics. Thus, the following sections are devoted to depicting analytic and synthetic phonics in detail, and to exploring present-day methods and approaches used in Spanish educational system, particularly in the Primary Education Teaching degree.

4.1. Analytic phonics

Analytic phonics is considered one of the most popular methods for teaching phonics and the most commonly used in the USA today, also known as 'implicit phonics' or the 'whole part learning of words'. According to Johnston and Watson (2005), analytic phonics could be regarded as a discovery method. In this approach, students are given a list of words and they have to examine and segment the sounds in order to find out similar words before they learn the phonics rules (Blevins 1998).

In this method, children analyze known words in order to learn letter-sound relationships in an inductive way (Anderson *et al.* 1985). As some sounds are difficult to produce separately, letter sounds are produced within a context to avoid confusion when decoding words (McCormick & Zutell 2010; Mesmer & Griffith 2005).

According to Hempenstall (2001), one of the main problems with analytic phonics is that of taking for granted that all students will have the complex phonemic awareness skills they need to compare sounds within the various words.

4.2. Synthetic phonics

As commented earlier, grapheme-phoneme incongruence in English has led to the implementation of an array of teaching approaches. Synthetic-phonics programs are characterized by developing how to blend letter sounds so that unfamiliar words can be easily decoded. According to Lewis & Ellis (2006: 4), synthetic-phonics-based strategies tend to develop instructions in which "children are systematically taught the phonemes (sounds) associated with particular graphemes (letters)". In particular, reading encompasses the need to isolate individual phonemes, which are "recognized from the graphemes, pronounced and blended together (synthesized) to create a new word."

This strategy is particularly earth-shattering in educational contexts in which more traditional methods (*look and say*, *analytic phonics*) are used. It certainly involves the teaching of letter/sound correspondence, which suggests that greater importance is given to phonetics-based programs. The synthetic method is tightly linked to the decoding of a word, whereby letters are sounded out and blended. This primary process necessarily activates the comprehension stage.

One of the prominent features of synthetic phonics is that it is built upon a multileveled procedure: from graphemes to words, and finally utterances. This actually generates a sense of syntactic construction and comprehension, logically extrapolated to the normative depiction of linguistic forms and levels.

4.3. Contrastive analysis of current approaches within the Spanish context

There are generally two main strategies in Primary literacy teaching: (a) *look and say*, and (b) *phonics*

(Slattery & Willis 2001). The first approach consists in learning how to read the words through everyday contact with them. It does require firstly an aural approach and then a written recognition of words. Children are exposed to real objects and images, and then they learn to relate them with their corresponding notion. As to *phonics*, it focuses on teaching the sounds of letters and letter combinations. In sum, it is based on a grapheme-phoneme relation. These aforementioned strategies, namely *look and say*, and *phonics*, are conceptually coincidental with analytic and synthetic methods respectively.

The analytic strategy (or *look and say*) is widely used in Spain, especially in EFL classes. The synthetic (or *phonics*) is becoming more accepted among bilingual teaching centers, especially because of its success in Anglo-Saxon countries. However, phonics is not necessarily replacing *look and say*, but it is adding more cues to the learning process. In other words, the use of synthetic phonics does not imply the exclusion of analytic phonics. This combination helps reach a balance in the development of linguistic skills (Barrio 2014).

The use of more traditional strategies (*look and say*, *analytic*) is conventionally driven by a transposition of Primary teaching standards in Spanish. Whereas the values of relating notions with tangible objects are evidently demonstrated, grapheme-phoneme correspondence is yet to be explored. This type of research necessarily entails the adequacy of English Phonology and Phonetics in the Primary Teaching degree, which is fundamental in the accomplishment of better reading and writing results.

5. CONCLUSIONS

The most salient finding is precisely the importance of English Phonology and Phonetics courses in the Primary Teaching degree, shown in the questionnaire-based results of Primary Teaching students (see Appendix 1). The significance of this subject relies on understanding how the English phonetic system works, which should have an impact on literacy approaches used in class.

The review of the research materials suggested that the Spanish educational system was more inclined towards analytic methods, which might have repercussions on the levels of English writing and reading skills. This one-method dependency is obviously insufficient to show English learners in primary schools the comprehensive nature of literacy. The relation between notion and object (or entity), though valuable to a certain extent, is deficient in identifying the morpho-phonological features of English.

Based on our theoretical research, it is mandatory to draw up a multifaceted literacy approach, particularly in the teaching of English. The unique features of the English phonetic system, along with the traditionally analytic methodology used in Spain, can be of great importance to implement more comprehensive phonics-related tools. One first step is precisely the improvement of current Phonology and Phonetics subjects in the Teaching Degree in Primary Education specialized in English, by relating the descriptive analysis of the English system with upgraded reading and writing techniques.

6. REFERENCES

Anderson, R. C., Hiebert, E. H., Scott, J. A., & Wilkinson, I. A. G. (1985). *Becoming a nation of readers*. Washington, DC: National Institute of Education.

Barrio, J. (2014). *La enseñanza de la lectoescritura en inglés y en español. Estudio comparativo* (Unpublished final paper). Universidad de Valladolid, Spain.

Blevins, W. (1998). *Phonics from A to Z—A practical guide.* New York: Scholastic.

Brooks, G. (2002). Phonemic awareness is a key factor in learning to be literate: How best should it be taught. In M. Cook (Ed.), *Perspectives on the teaching and learning of phonics*. Royston, England: UKRA.

Hempenstall, K. (2001). Some issues in phonics instruction. *Education News*. Retrieved from http://www.educationnews.org/some_issues_in_phonics_instructi.htm

Johnston, R. S., & Watson, J. (2005). *The effects of synthetic phonics teaching on reading and spelling attainment, a seven year longitudinal study.* Edinburgh, Scotland: Scottish Executive Education Department. Retrieved from http://www.scotland.gov.uk/library5/education/sptrs-00.asp.

Johnston, R. S., & Watson, J. (2007). *Teaching synthetic phonics*. Exeter, England: Learning Matters.

Johnston, R. S., McGeown, S., & Watson, J. E. (2011). Long-term effects of synthetic versus analytic phonics teaching on the reading and spelling ability of 10 year old boys and girls. *Reading and Writing*, *25* (6) Springer Science and Business Media.

Lewis, M., & Ellis, S. (2006). Phonics: the Wider Picture. In M. Lewis & S. Ellis (Eds.), *Phonics: Practice, Research and Policy*, (p. 1-8). London: Paul Chapman Publishing.

McCormirck, S., & Zutell, J. (2010). *Instructing Students Who Have Literacy Problems*. Pearson Education.

Mesmer, H. A. E., & Griffith, P. L. (2005) Everybody's Selling It—But Just What Is Explicit, Systematic Phonics Instruction?, *The Reading Teacher, 59* (4), 302-312.

Slattery, M., & Willis, J. (2001). *English for Primary Teachers*. Oxford University Press.

Torgerson, C. J., Brooks, G., & Hall, J. (2006). A systematic review of the research literature and use of phonics in the teaching of reading and spelling. *DfES research reports* (RR711). Retrieved from http://www.dcsf.

7. APPENDICES

7.1. Appendix 1: Questionnaire used to test prior knowledge on phonetics and phonology.

BEGINNER

1. THIS and THESE have the same pronunciation:

a. true
b. false
c. depending on the context

2. Which ending of the following words sounds different?

a. worked
b. watched

c. wanted

3. Which word (underlined part) belongs to the 'eɪ' sound family?

a. apple
b. comfortable
c. play

4. Which word is a homophone (same pronunciation) of RED?

a. read (present)
b. read (past)
c. raid

5. Which group of words are homophones?

a. two, too, to
b. lid, lead, led
c. cut, cat, cot

6. Which of the following pair of words are not homophones?

a. plain, plane
b. beer, bear
c. wood, would

7. Which of these words has a letter that is not pronounced?

a. camp
b. slept
c. walk

8. Which word rhymes with FRY?

a. high
b. friend
c. rhythm

PRE-INTERMEDIATE

9. How many syllables are there in the word 'HOUSE'?

a. 1
b. 2
c. 3

10. Find the word whose underlined part is pronounced differently to the others

a. apple
b. tomato
c. cabbage

11. Which of the following "a" is pronounced differently from the others?

a. pack
b. hat
c. park

12. The sound produced by the digraph "ay" in the word "pray" is:

a. a long vowel
b. a short vowel
c. a diphthong

13. Which set of 3 words has long vowel sounds in all 3 words?

a. bed, bad & good
b. feed, card & food
c. but, bid & bad

14. In which of the following sets of words is there a word with <u>no diphthong</u>?

a. chair, eye,
b. deer, out,
c. dream, slow

15. Which group of words has silent consonants?

a. street, milk, sleep, break
b. castle, write, listen, half
c. completion, stand, ink, spring

16. In which set of words is there one word with <u>no long vowel</u> according to the RP pronunciation?

a. park, zoo, see
b. car, sheet, girl
c. bird, set, true

<u>INTERMEDIATE</u>

17. According to the IPA, what symbol is used for long sounds in phonetics?

a. ‘
b. :
c. _

18. How many single vowel sounds are there in English?

a. 5
b. 9
c. 12

19. How many basic phonemes are there in English?

a. 24
b. 34
c. 44

20. Are the following sounds voiceless or voiced: /p/ /t/ /k/?

a. voiceless
b. voiced
c. can be both, depending on the next sound

21. What is the difference between /a:/ and /æ/ ?

a. the length of the sound
b. /a:/ is a short vowel
c. /æ/ is a long vowel

22. Say which of the following sentences about the English language is true:

a. unstressed syllables need a greater respiratory and muscular effort
b. stressed syllables are more easily perceived by listeners
c. none of the above

23. English is...

a. syllabic
b. stress timed
c. weak

24. Vowels are always...

a. voiced
b. voiceless
c. can be both depending on the next sound

25. The sound /tʃ/ can be found in...

a. cheese
b. June
c. televisión

UPPER-INTERMEDIATE

26. The /ə/ (schwa) is by far the most common phoneme in RP English

a. true
b. false
c. the sounds /ɪ/ and /ʊ/ are even more common

27. The article 'A' can have two possible pronunciations:

a. /a/ and /ə/
b. /eɪ/ and /ə/
c. none of the above

28. The article 'THE', when placed before a vowel sound, is pronounced:

a. /ðə/
b. /ðeɪ/
c. /ðɪ/

29. Choose the correct phonetic transcription for 'SAD'

a. /sɑ:d/
b. /sæd/
c. /sʌd/

30. This phonetic symbol /ŋ/ stands most frequently for the sound produced in...

a. -n
b. -ng
c. -ing

31. Choose the correct stress mark for INVINCIBLE

a. /'ɪnvɪnsəbᵊl/
b. /ɪn'vɪnsəbᵊl/
c. none of the above

32. The phonetic transcription for "comfortable" is...

a. kʌm'fʊrtəbəl
b. ˈkʌmfətəbl
c. kʌm'fɜ:təbəl/

ADVANCED

33. Say which of the following sentences is true

a. In English all letters are always pronounced the same
b. In English every sound is only written one way
c. One sound can be represented by different graphemes

34. What word does not have the phoneme /ʒ/?

a) television
b) pleasure
c) zoo

35. The reduced vowels --/ɪ/, /ʊ/ and /ə/-- usually appear in weak/unstressed syllables

a. true
b. false

c. these vowels only appear in diphthongs

36. One of these words can have two possible vowel transcriptions (/eɪ/ and /æ/) in GA

a. made
b. data
c. maid

37. Which shapes can the lips assume when pronouncing sounds?

a. close rounding and open rounding
b. spreading and neutral
c. close and open rounding, spreading and neutral

38. "choir" is pronounced:

a. /ʧuˈor/
b. /ˈkwaɪə/
c. /ʧuˈaɪə/

39. "squirrel" is pronounced:

a. /ˈskwɪrəl/
b. /ˈskɪrl/
c. /ˈskwɔːrəl/

40. "vegetable" is pronounced:

a. /veʤe'teɪbl/
b. /ve'ʤɪtbl/
c. /'veʤɪtəbl/

El color: Herramienta de apoyo en la docencia de la asignatura gráfica "Geometría Descriptiva"

García-Jara, Francisco

Universidad de Alicante, francisco.gjara@ua.es

RESUMEN

La asignatura "Geometría Descriptiva" tradicionalmente forma parte de los planes de estudio de las carreras técnicas, tanto en las antiguas titulaciones como en los nuevos Grados. La denominación de esta asignatura puede haber cambiado, según los diferentes Grados en las distintas universidades pero su carácter propedéutico sigue siendo vigente. La docencia de asignaturas gráficas como "Geometría Descriptiva" presenta el problema de utilizar dibujos con multitud de líneas que, además de la dificultad conceptual inherente a la materia, pueden albergar un conflicto de entendimiento ocasionado por la superposición de líneas. Para resolver diversos ejercicios es necesario aplicar "métodos" que generan construcciones gráficas en las que es frecuente la acumulación de líneas. El objetivo que se pretende en esta comunicación es indicar una herramienta que puede ayudar a paliar esta complejidad de entendimiento de los dibujos realizados en esta asignatura: el color. A menudo se realizan construcciones gráficas que dibujadas en colores distintos y completadas con la oportuna nomenclatura conforman un dibujo más entendible y asimilable por el alumnado. El método y proceso de investigación consiste en analizar ejercicios de la asignatura que se resuelven sobre dos soportes diferentes: pizarra y pantalla.

PALABRAS CLAVE: Color, Geometría, Descriptiva, Docencia.

1. 1.INTRODUCCIÓN

Tras bastantes años de docencia de la asignatura gráfica "Geometría Descriptiva" es constatable que para el alumnado resulta mareante la comprensión de construcciones gráficas en las que a partir de los datos iniciales se van añadiendo progresivamente multitud de líneas necesarias para la resolución del ejercicio hasta llegar a una imagen final que presenta una intensa encrucijada de líneas.

Habitualmente la resolución del ejercicio planteado se basa en dar respuesta a partes o fases diferenciadas. Estas fases presentadas separadamente en ejercicios individuales más sencillos no suponen un problema para el alumnado, sin embargo su encadenamiento y aplicación progresiva como partes de un ejercicio más complejo si que supone una dificultad comprobable en la mayoría del alumnado.

La especificidad de la asignatura y su profundización en los conceptos geométricos que funda-

mentan la representación gráfica de la arquitectura y/o la ingeniería conlleva aparejada una dificultad inherente a la propia materia. Si a esta dificultad añadimos la complejidad de entendimiento de las construcciones gráficas ocasionada por la mencionada acumulación de líneas, el resultado puede ser inabordable por los estudiantes. De ahí que es preciso echar mano de todos los recursos disponibles en la disciplina a fin de conseguir dibujos entendibles y manejables por nuestro alumnado. Uno de estos recursos, de innegable potencia visual es la utilización del COLOR, que permite desmenuzar y facilitar la comprensión de nuestros dibujos.

En esta comunicación presentamos las reflexiones que sobre el color, como recurso didáctico, hemos podido entresacar fruto de la experiencia docente desarrollada impartiendo Geometría Descriptiva durante muchos cursos académicos. El color es una herramienta que ayuda a paliar la complejidad de entendimiento de los dibujos realizados en esta asignatura, clarifica y simplifica las construcciones gráficas, ayudando a entender lo dibujado.

Es preciso indicar que los soportes utilizados para la docencia de Geometría Descriptiva son diversos y en todos ellos se puede utilizar el color: la pizarra, el papel y la pantalla de proyección. Veamos en cada uno de ellos la particularidad de utilización del color.

2. 2.LA UTILIZACIÓN DEL COLOR EN DIBUJOS MANUALES REALIZADOS EN LA PIZARRA

De manera tradicional en la docencia de Geometría Descriptiva ante un auditorio numeroso se ha utilizado, y se sigue utilizando, la pizarra (o encerado) sobre la que se raya con tizas blancas y de colores. En estos últimos años ha pasado a ser un recurso denostado por los avances del dibujo informatizado, aunque se trata de un potente soporte que permite dibujar al profesor al mismo ritmo que el alumnado toma sus apuntes, favoreciendo la resolución de dudas que surgen en un momento concreto de la explicación y que se hacen manifiestas porque el estudiante duda, o no sabe como reproducir en su formato de papel lo dibujado en la pizarra. Además la pizarra posibilita que los alumnos de primer curso, en el que habitualmente se imparte Geometría Descriptiva, desarrollen sus habilidades y destrezas manuales tan importantes y útiles en las primeras fases del aprendizaje de las asignaturas gráficas de la titulación de Arquitectura.

Las pizarras son de fondo oscuro: verde, gris, o negro, y sobre ellas se raya con tizas blancas o de colores claros: amarillo, naranja, azul, verde, etc. En el proceso de enseñanza-aprendizaje suele plantearse una codificación en la utilización de estos colores, asignando diferentes colores a las distintas fases o partes de la resolución del ejercicio. Por ejemplo: blanco para los datos iniciales; amarillo para aquellas construcciones auxiliares que no es preciso matizarlas en exceso; verde/naranja/azul para las líneas empleadas en cambios de planos, giros o abatimientos; rosa/rojo para líneas de intersección o soluciones. Se trata, como decimos de una codificación particular de uso interno en nuestras aulas pero en ningún caso “homologada” o normalizada. En la medida que el docente se mantiene fiel a esta codificación el alumnado la asimila, la entiende, la hace suya y la aplica en sus notas o apuntes.

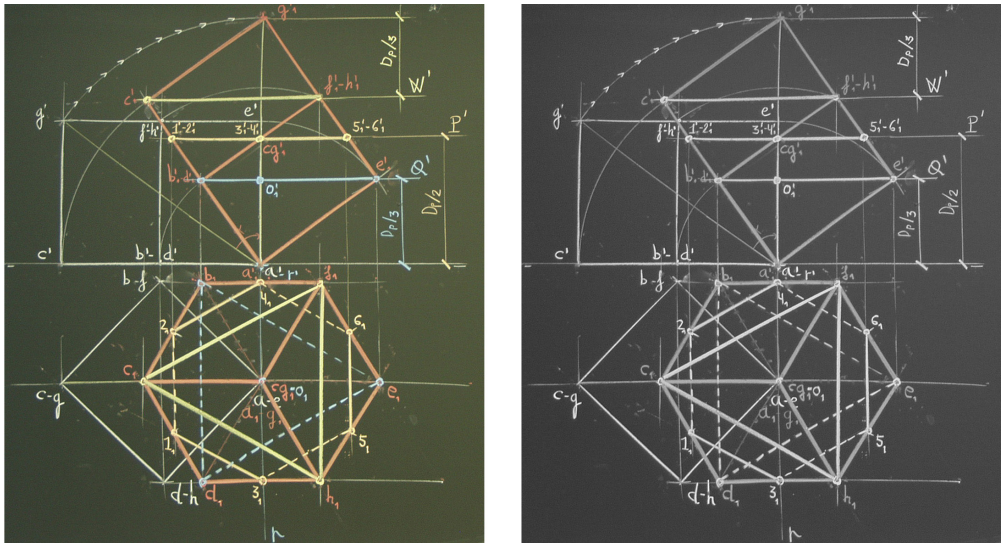
En este punto es preciso comentar que los colores que el alumnado utiliza en sus dibujos realizados sobre formatos de papel blanco deben ser necesariamente distintos a los que el profesor emplea

en la pizarra, dado que el fondo blanco del papel condiciona los colores que pueden utilizarse a fin de que puedan verse con facilidad. Así, por ejemplo, los colores a utilizar por el alumnado podrían ser: grafito (HB) para los datos iniciales; grafito suave (dureza 2H/3H) para las construcciones auxiliares que no es preciso matizar en exceso; verde/naranja/azul para las líneas de cambios de planos, giros o abatimientos; rosa/rojo para líneas de intersección o soluciones. Se les recomienda la utilización de portaminas micrométricos con minas de grafito y de colores. Asimismo se insiste en la no utilización del amarillo en sus dibujos dado que es difícil de ver y aún más con iluminación artificial. Aunque se recomienda reiteradamente al alumnado que utilice el color como recurso que les puede ayudar, una parte del mismo se muestra reacio a su empleo, bien por la traba que supone su adquisición ajustada a los requerimientos del profesor, bien porque se les agota y no reponen este material.

Existe una similitud en la utilización de estos dos recursos, tiza en pizarra y lápiz en papel pues en ambos se puede jugar con lo afilado de la herramienta y con la fuerza con la que se oprime contra el soporte, obteniéndose diferentes grosores de líneas que pueden ajustarse a la finalidad de las mismas.

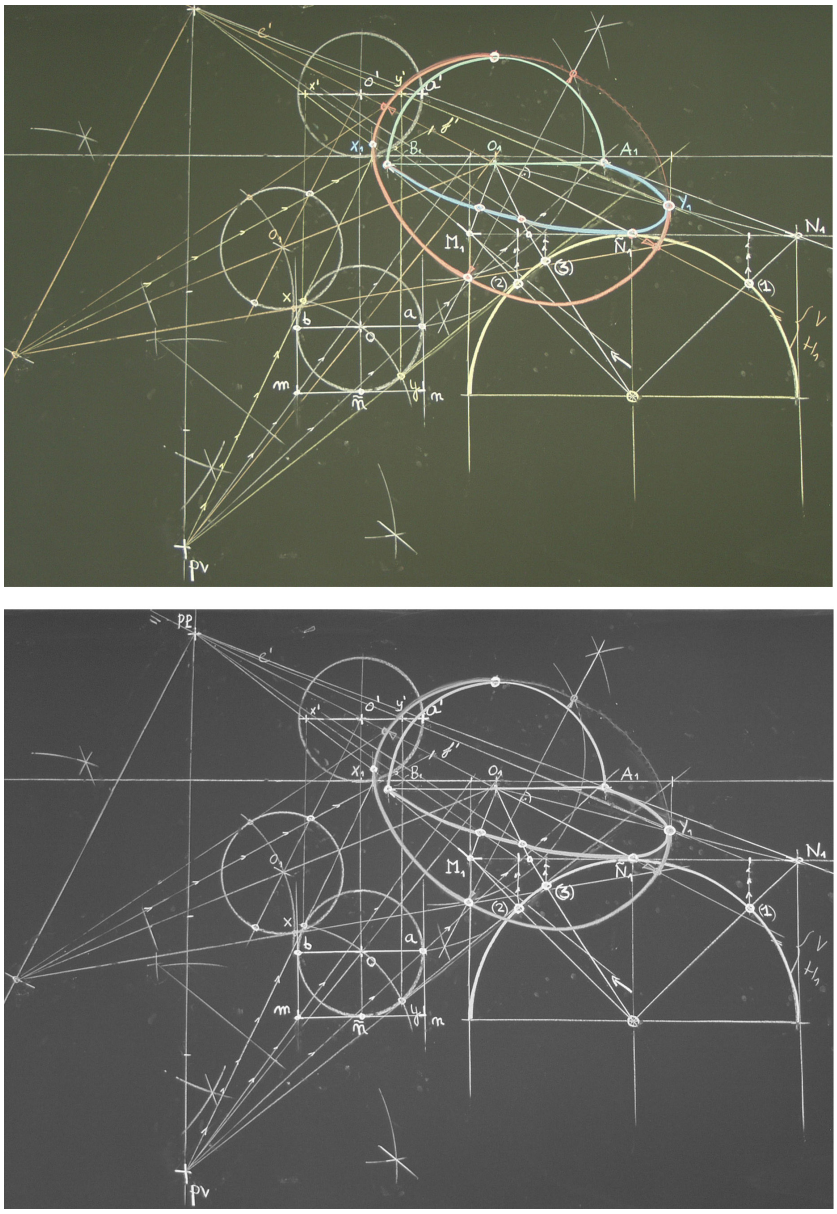
A continuación analizamos ejercicios dibujados por el autor en la pizarra en diversas clases impartidas en la asignatura "Geometría para la Arquitectura" Estos ejercicios se muestran en dos versiones: una en color y otra en blanco y negro. La versión en color es una fotografía directa de la pizarra y la versión en blanco y negro, de tiza blanca sobre fondo oscuro, se ha obtenido por manipulación digital de la fotografía en color mediante el programa Photoshop, realizando un ajuste de la imagen a "blanco y negro". En la versión en color que se muestra en las figuras siguientes algunos de los colores originales dibujados en la pizarra han perdido nitidez en la fotografía llegando incluso a confundirse entre ellos, como ocurre con el amarillo y el naranja, sin embargo en el dibujo original estos colores eran perfectamente perceptibles y se distinguían claramente. Mostramos un comentario crítico comparativo de ambas versiones basado en el diferente nivel de comprensión que las imágenes presentadas ofrecen para el estudiante.

Fig. 1. Proyecciones diédricas de un cubo situado con su diagonal principal perpendicular al plano horizontal de proyección. Izquierda: dibujado con tizas de colores. Derecha: dibujado con tiza blanca.



En la fig. 1 se puede observar como el ejercicio se resuelve mediante un giro, de eje de punta, a partir de un cubo auxiliar situado en posición tipo, apoyado en una de sus caras. En la versión en color las proyecciones del cubo auxiliar se dibujan con tiza blanca, utilizando una línea fina que se consigue ejerciendo una suave presión sobre la tiza, de modo que sea perceptible pero sin resaltar. El cubo girado se dibuja con tiza rosa remarcado con trazo grueso. En esta figura además se dibujan tres secciones importantes del cubo, cada una de ellas en un color diferente, en amarillo, naranja y azul. En la versión en blanco y negro no es posible diferenciar entre el cubo auxiliar inicial y el cubo resultante salvo por el grosor de las líneas, así como tampoco se pueden matizar las diferentes secciones producidas por planos perpendiculares a la diagonal principal vertical. Obviamente se entiende mucho mejor la resolución del ejercicio en el que se han utilizado las tizas de colores.

Fig. 2. Perspectiva cónica de una esfera seccionada por dos planos, uno horizontal y otro frontal. Arriba: dibujado con tizas de colores. Abajo: dibujado con tiza blanca.



En la fig. 2 se observa la resolución del ejercicio mediante un cambio de plano horizontal V/ H_1, colocando en posición horizontal el rayo visual que pasa por el centro de la esfera. En la versión en color los datos se dibujan con tiza blanca, las nuevas proyecciones horizontales auxiliares en el cambio de plano se dibujan con tiza naranja, a excepción de la esfera que se mantiene blanca por no remarcar manualmente el trazado del compas, el contorno aparente de la cónica de la esfera se grafía en rosa con un trazo grueso por ser solución, y finalmente las secciones horizontal y vertical se remarcan con tiza azul, también con un trazo remarcado. En la versión en blanco y negro todos los matices indicados para las diferentes fases de la resolución no se advierten siendo más complicado seguir el proceso de resolución del ejercicio.

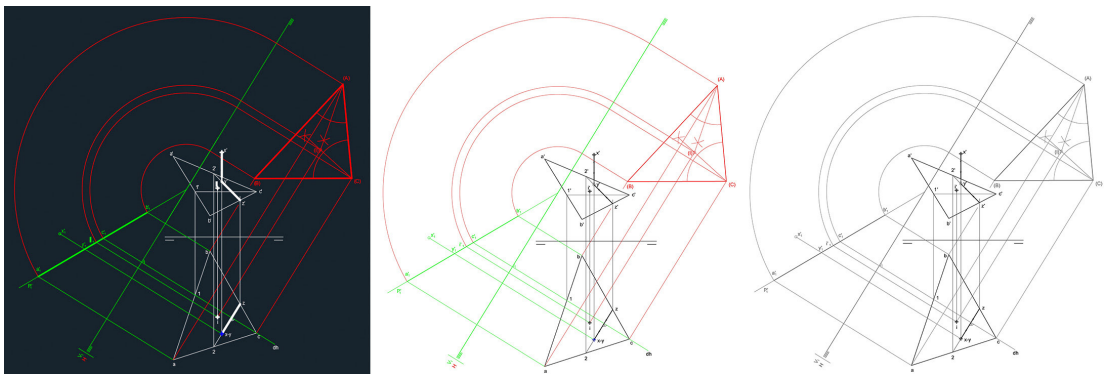
Como recurso intermedio entre el dibujo en pizarra y el dibujo informatizado proyectado en pantalla, que presentamos en el epígrafe siguiente, tendríamos la utilización de transparencias de acetato (fotocopiadas con el ejercicio resuelto) sobre las que el profesor puede remarcar con rotuladores de colores la solución del ejercicio, paso a paso y de modo progresivo, similar al ritmo que el alumnado sigue para tomar sus apuntes, evitando la dificultad que supone entender dibujos ya terminados como los que nos podemos encontrar en cualquier magnifico manual docente de la asignatura.

3. 3.LAUTILIZACIÓNDELCOLORENDIBUJOSINFORMATIZADOSPROYECTADOS EN PANTALLA

En los últimos años, en la docencia de Geometría Descriptiva ante un auditorio numeroso como es el caso de la docencia en aula, se ha incorporado la pantalla sobre la que se proyectan dibujos realizados con programas informáticos con resultados más precisos y limpios que los ejecutados manualmente. Estos dibujos tienen la gran ventaja de sus enormes posibilidades de edición, modificación, difusión y adaptación para otros fines didácticos en entornos distintos, en clara contraposición con lo efímero del dibujo manual ejecutado en pizarra. Para la cuestión que nos ocupa en esta comunicación es preciso resaltar que estos dibujos informatizados permiten variar fácilmente tanto el color del fondo como el de las líneas dibujadas, así como aplicar sombreados de color para diferenciar superficies o zonas que lo requieran.

A continuación analizamos ejercicios dibujados en Autocad preparados para diversas pruebas puntuables y exámenes de la asignatura “Geometría para la Arquitectura”, y que se muestran proyectados en pantalla para potenciar el aprendizaje del alumnado a fin de que éste conozca la solución de las pruebas que se les plantean para su evaluación. Estos ejercicios se muestran en tres versiones: una con líneas de colores sobre fondo negro, otra con líneas de colores sobre fondo blanco, y una tercera con líneas negras sobre fondo blanco. Mostramos un comentario crítico comparativo de las tres versiones basado en el diferente nivel de comprensión que las imágenes presentadas ofrecen para el estudiante.

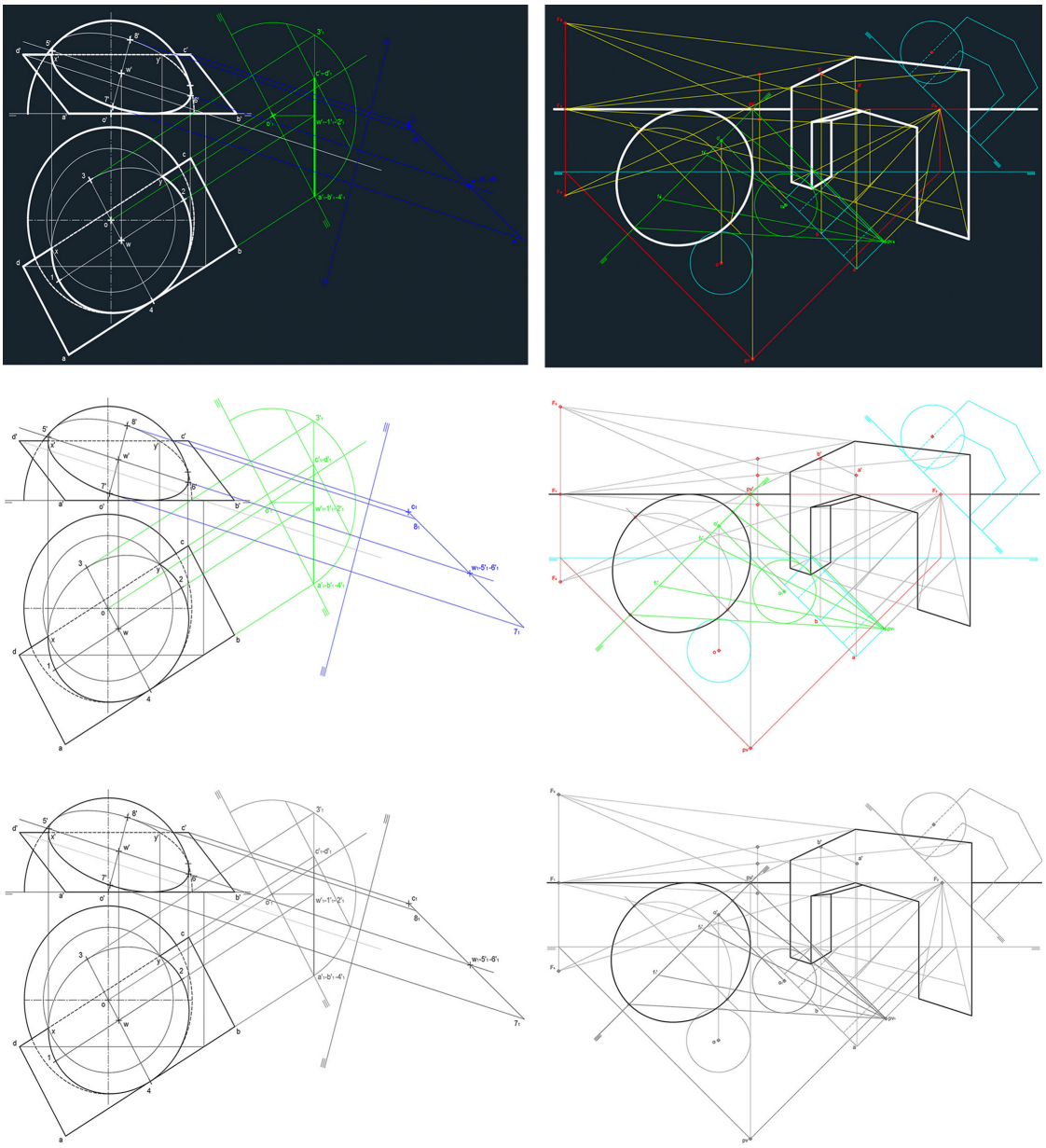
Fig. 3. Proyecciones diédricas del incentro de un triángulo oblicuo. Izquierda: líneas de colores sobre fondo negro. Centro: líneas de colores sobre fondo blanco. Derecha: líneas negras fondo blanco



En la fig. 3 la obtención del incentro del triángulo se resuelve con un abatimiento del plano que contiene al triángulo, plano que previamente se ha colocado de canto mediante cambio de plano vertical V_1/H. En la versión en color sobre fondo negro se dibuja el triángulo dato en blanco, el cambio de plano en verde y el abatimiento en rojo. En la versión en color sobre fondo blanco se introduce una modificación, se dibuja el triángulo dato en negro. En la versión negro sobre blanco se dibujan todas las líneas en negro no diferenciándose el cambio de plano y el abatimiento resultando más difícil la compresión del ejercicio.

En la fig. 4 la sección que el rectángulo produce sobre la superficie semiesférica se resuelve mediante dos cambios de plano: el primero es un cambio de plano vertical V_1/H que convierte el plano del rectángulo en uno de canto; y el segundo es un cambio de plano horizontal V/H_1 que lo sitúa en posición vertical, con la finalidad, en ambos casos de obtener los ejes principales de las elipses. En la versión en color sobre fondo negro se dibujan los datos en blanco, el cambio de plano vertical en verde y el cambio de plano horizontal en azul. En la versión en color sobre fondo blanco se dibujan los datos en negro y el resto igual. En la versión negro sobre blanco todo se dibuja en negro, siendo más complicado el seguimiento de los pasos seguidos para la resolución.

Fig. 4. (Izquierda). Proyecciones diédricas de una superficie semiesférica seccionada por un rectángulo.
Fig. 5 (Derecha). Perspectiva cónica de conjunto arquitectónico compuesto por arco poligonal y esfera.
Arriba: colores sobre fondo negro. Centro: colores sobre fondo blanco. Abajo: blanco sobre fondo blanco.



En la fig. 5 se observa la obtención de la perspectiva cónica del conjunto arquitectónico, utilizando un cambio de plano horizontal para la obtención de la cónica de la esfera. En este ejercicio la utilización del color adquiere una relevancia mayor. En la versión en color sobre fondo negro se dibujan los datos en azul claro, las líneas auxiliares para la obtención de la perspectiva del arco se dibujan en amarillo, la obtención de los puntos de fuga se representan en rojo, el cambio de plano horizontal se grafía en verde claro, y la solución se remarca en blanco con líneas gruesas. En la versión en color sobre fondo blanco se realizan dos modificaciones: por un lado las líneas auxiliares para la obtención de la perspectiva del arco se dibujan en negro con líneas muy finas, por otro lado la solución se remarca con líneas gruesas negras, y el resto queda igual. En la versión negro sobre blanco todo se dibuja en negro, aumentando la dificultad para comprender los pasos seguidos para la resolución.

4. 4.CONCLUSIONES

Como conclusión podemos indicar que:

El nivel de comprensión y asimilación de los conceptos, por parte del estudiante, mostrados en la versión en color es superior al de la versión en blanco y negro.

La sistematización en la utilización del color, fijada en una "codificación" aunque ésta no sea normalizada, ayuda a la aprehensión de lo mostrado al alumnado.

La utilización del color completada con una adecuada nomenclatura conforman un dibujo más entendible y asimilable por el alumnado.

Los dibujos informatizados permiten variar fácilmente tanto el color del fondo como el de las líneas dibujadas, en aras de una comprensión mejor de lo dibujado.

5. 5.REFERENCIAS

Marcos Alba, C. L., Llopis Verdú, J., Allepuz Pedreño, A., Carbonell Segarra, M., Juan Gutiérrez, P. J., Domingo Gresa, J., García-Jara, F., Martinez Ivars, C. (2016). El color en la arquitectura y en su representación gráfica: Percepción, interpretación y representación. En R. Roig-Vila, J.E. Blasco Mira, A. Lledó Carreres, N. Pellín Buades (Eds.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 113-142). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

Zulueta Pérez, P., (2011). El Dibujo de máquinas: Sistematización de un lenguaje gráfico. En M. Silva Suárez (Ed), *Técnica e ingeniería en España. El ochocientos: De los lenguajes al patrimonio* (pp. 213-250). Zaragoza: Institución "Fernando El Católico".

La transparencia: Herramienta de apoyo en la docencia de la asignatura gráfica "Geometría Descriptiva"

García-Jara, Francisco
Oliva Meyer, Justo

Universidad de Alicante
francisco.gjara@ua.es
justo.oliva@ua.es

RESUMEN

La asignatura "Geometría Descriptiva" tradicionalmente forma parte de los planes de estudio de las carreras técnicas, tanto en las antiguas titulaciones como en los nuevos Grados. La denominación de esta asignatura puede haber cambiado, según los diferentes Grados en las distintas universidades pero su carácter propedéutico sigue siendo vigente. Los contenidos de "Geometría Descriptiva" se enfocan al conocimiento de los sistemas de representación que permiten dibujar en dos dimensiones elementos y objetos que tienen tres, finalidad ésta de gran relevancia en la formación de la visión espacial del alumnado de carreras técnicas. La docencia de asignaturas gráficas como "Geometría Descriptiva" presenta el problema de precisar la realización de dibujos con multitud de líneas que, además de la dificultad conceptual inherente a la materia, pueden albergar un conflicto de entendimiento ocasionado por la superposición de líneas. Para resolver diversos ejercicios, en esta disciplina se utilizan figuras (volúmenes) que sirven como dato o punto de partida, y son manipuladas de modo diverso: seccionándolas con un plano, o intersecando con otros volúmenes, etc., aplicando para su resolución "métodos" que generan construcciones gráficas en las que es frecuente la acumulación de líneas. El objetivo que se pretende en esta comunicación es indicar una herramienta que puede ayudar a paliar esta complejidad de entendimiento de los dibujos realizados en esta asignatura: la transparencia. Es preciso indicar que los procedimientos de resolución basados en la transparencia han evolucionado de modo análogo. Por un lado el dibujo manual tradicional utilizaba papel transparente (sulfurizado o vegetal) que se colocaba sobre el formato opaco en el que previamente se había dibujado la figura que servía como base o punto de partida. Por otro lado, en la actualidad los dibujos informatizados permiten trabajar con diferentes capas que pueden activarse u ocultar para visualizar lo que interese en cada momento, lo que supone un modo de trabajar más cómodo, preciso y limpio. En las asignaturas gráficas, y así se enseña en las aulas, es de gran ayuda la utilización de la transparencia como una herramienta que permite clarificar y entender lo dibujado. Un caso paradigmático en el que se

justifica plenamente la utilización de la transparencia es el de Intersección entre dos superficies, (A y B), ya que el grafismo de una misma línea es diferente dependiendo de lo que nos soliciten: solido conjunto, sólido común, vaciado A-B, vaciado B-A, y por tanto la única posibilidad es dibujar las diferentes soluciones en formatos de papel transparente superpuestos; o en capas diferentes del dibujo informatizado. Este recurso de la transparencia se puede complementar y matizar más si añadimos colores, en el caso que sea necesario, y en muchas ocasiones del proceso de enseñanza lo es. El método y proceso de investigación consiste en analizar ejercicios de la asignatura que se resuelven de dos maneras diferentes: una sin utilizar la transparencia dibujando en un solo formato en el que se resuelve todo el ejercicio; otra aplicando transparencia y dibujando en dos o más formatos, (o diferentes capas), en cada uno de los cuales se delinean las diferentes fases del proceso del resolución. Se estudian las diferentes variantes que concluyen en un comentario crítico basado en la comparación del diferente nivel de comprensión que las imágenes presentadas ofrecen para el estudiante. Como conclusión podemos indicar que el nivel de comprensión y asimilación de los conceptos, por parte del estudiante, mostrados en la versión que utiliza la transparencia como herramienta de dibujo y aprendizaje es superior al de la versión que no la utiliza y por tanto la transparencia ayuda a la aprehensión de lo mostrado al alumnado.

PALABRAS CLAVE: Transparencia, Geometría, Descriptiva, Docencia.

1. INTRODUCCIÓN

En la disciplina “Geometría Descriptiva” multitud de problemas consisten en actuar sobre volúmenes que sirven como dato o punto de partida, y son manipulados de modo diverso: seccionándolos con un plano, atravesándolos con una recta o intersecando con otros volúmenes, etc. Para su resolución se aplican “métodos” que generan construcciones gráficas en las que es frecuente la acumulación de líneas. El objetivo que se pretende en esta comunicación es indicar una herramienta que puede ayudar a paliar la complejidad de entendimiento de los dibujos realizados en esta asignatura: LA TRANSPARENCIA. Su utilización permite clarificar y entender lo dibujado.

Diferenciaremos dos casos de resolución basados en la transparencia: Por un lado el dibujo manual tradicional que utiliza el papel transparente y por otro lado los dibujos informatizados en los que se trabaja con diferentes capas que pueden activarse u ocultar para visualizar lo que interese en cada momento.

Una parte de la materia de Geometría Descriptiva en la que se justifica plenamente la utilización de la transparencia como recurso gráfico es la Intersección de superficies, (A y B), ya que el grafismo de una misma línea, incluso su existencia o no, es diferente dependiendo de lo que estemos representando: sólido conjunto, sólido común, vaciado A-B, vaciado B-A, y por tanto la única posibilidad es dibujar las diferentes soluciones en formatos de papel transparente superpuestos; o en capas separadas de un dibujo informatizado. Por ello, utilizaremos ejemplos de intersección de superficies para argumentar la utilidad de la transparencia.

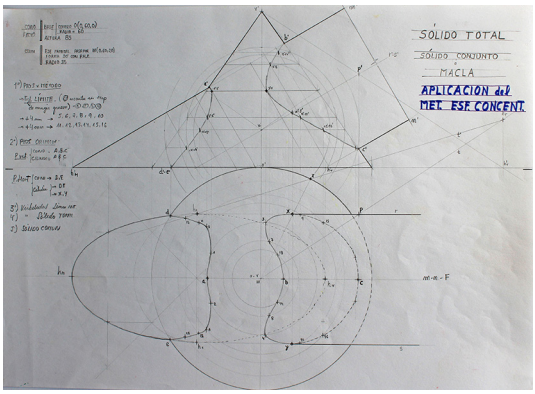
2. LA UTILIZACIÓN DE LA TRANSPARENCIA EN DIBUJOS MANUALES

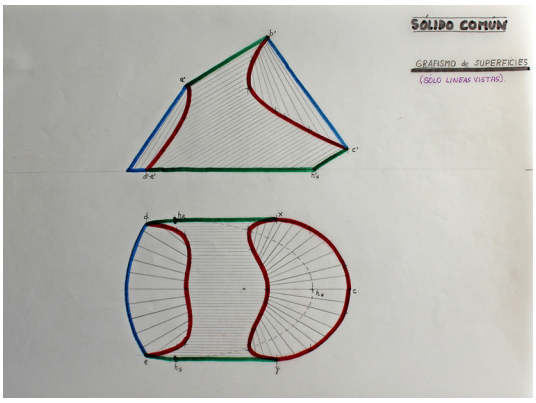
En el dibujo manual tradicional se utiliza papel transparente (sulfurizado, vegetal, etc.) que se coloca sobre el formato opaco en el que previamente se ha dibujado la figura que sirve como base o punto de partida. Veamos la utilización de la transparencia en la resolución de un ejercicio clásico de Geometría Descriptiva: La Intersección de un cilindro (A) y un cono (B). El cilindro es de revolución, de eje frontal y el cono es recto de eje vertical, cortándose ambos ejes. Entre estos dos cuerpos se produce intersección dado que una porción de espacio es ocupada simultáneamente por una parte de estos dos cuerpos.

En la Fig. 1 se observa el formato de papel opaco sobre el que se han representado los datos y se ha resuelto el ejercicio. Las **líneas de intersección** se obtienen por aplicación del método de las esferas concéntricas. Estas líneas de intersección estarán formadas por puntos que pertenecen simultáneamente a las superficies del cilindro y del cono. Es la figura de mayor carga teórica pues requiere conocer la teoría específica de éste método y su correcta aplicación. Para su resolución es habitual utilizar además el color como recurso que permite grafiar de modo diferente las diferentes fases de aplicación del método de las esferas concéntricas.

En la Fig. 2 se recoge el **sólido Común**. Este sólido será la porción de espacio que pertenece simultáneamente al cilindro y al cono. Lo podríamos representar por la expresión matemática A∩B. Se dibuja sobre un formato transparente, en este caso de papel vegetal, en el orden siguiente: en primer lugar se grafían en color rojo las líneas de intersección calcándolas de la solución obtenida en la fig. 1; en segundo lugar se dibujan las porciones de líneas de los contornos aparentes de ambos cuerpos, en verde las del cilindro y en azul las del cono; en tercer lugar se analiza la visibilidad; en cuarto lugar se representan generatrices de ambos cuerpos que nos ayuda a visualizar mejor el volumen de éste sólido, y sería deseable que estas generatrices sean del color asignado a cada cuerpo.

Fig. 1. Intersección entre cilindro y cono, sobre formato opaco de papel blanco. (Izquierda)
Fig. 2. Sólido común a los dos volúmenes, sobre formato transparente de papel vegetal. (Derecha)



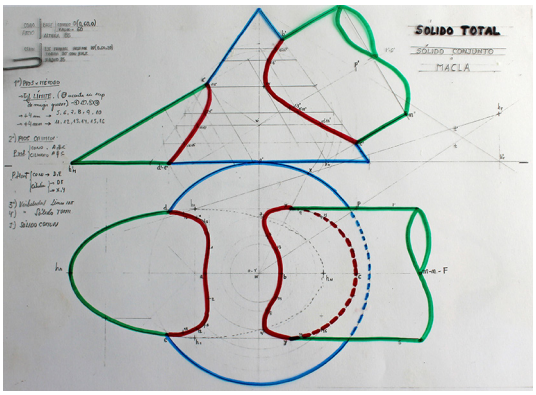


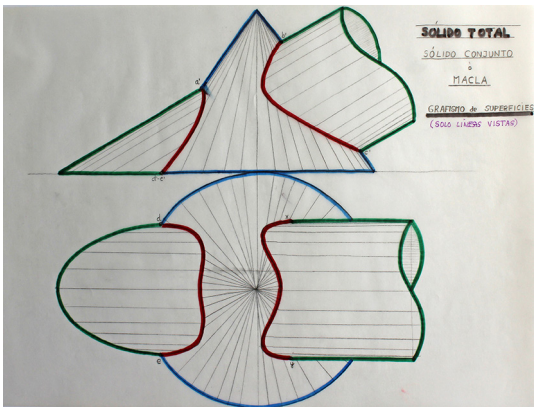
En la Fig. 3 se representa el **sólido Total,** también denominado sólido conjunto, o macla. Éste sólido será la porción de espacio que pertenece por lo menos a uno de los dos cuerpos y lo podríamos representar por la expresión matemática AUB. Se dibuja sobre un formato transparente, en este caso

de papel vegetal siguiendo el mismo orden indicado en la fig. 2. Además se dibujan, con su visibilidad, las líneas que definen este sólido total.

En la Fig. 4 también se representa el sólido Total, pero sólo se dibujan las líneas vistas dado que el objetivo de esta figura es visualizar el sólido tal y como lo veríamos proyectado ortogonalmente sobre los planos de proyección diédricos. Con este fin se representan generatrices de ambos cuerpos, del color asignado a cada uno de ellos.

Fig. 3. Sólido total, sobre formato transparente de papel vegetal. (Izquierda)
Fig. 4. Sólido total con grafismo de generatrices, sobre formato transparente de papel vegetal. (Derecha)

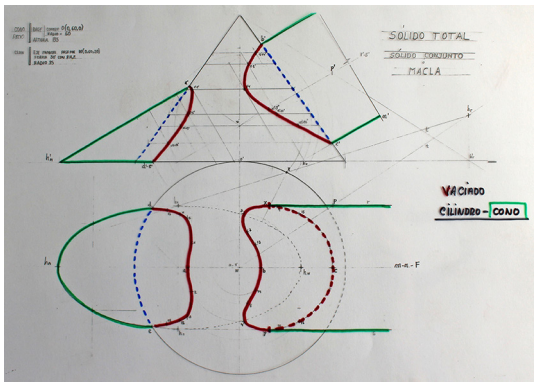


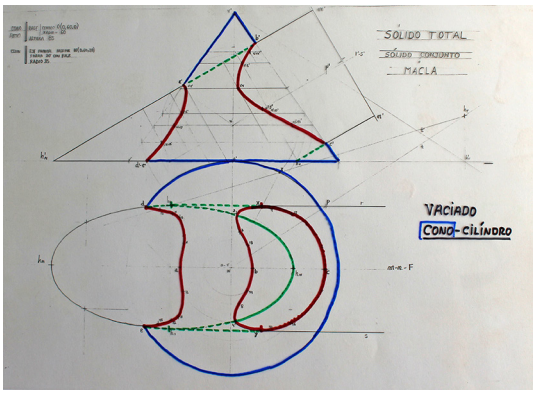


En la Fig. 5 se representa el **vaciado cilindro-cono**, también denominado sólido diferencia. Éste sólido será la porción de espacio que resulta de quitar al cilindro la porción de espacio que ocupa el sólido común a ambos cuerpos. Lo podríamos representar por la expresión matemática A-B. Se dibuja sobre un formato transparente, en este caso de papel vegetal, siguiendo el mismo orden indicado en la fig. 2. Además se dibujan, con su visibilidad, las líneas que definen este sólido diferencia.

En la Fig. 6 se representa el **vaciado cono-cilindro**. Éste sólido será la porción de espacio que resulta de quitar al cono la porción de espacio que ocupa el sólido común a ambos cuerpos. Lo podríamos representar por la expresión matemática B-A. Se dibuja sobre un formato transparente, en este caso de papel vegetal, siguiendo el mismo orden indicado en la fig. 2. Además se dibujan, con su visibilidad, las líneas que definen este sólido diferencia.

Fig. 5. Vaciado cono-cilindro, sobre formato transparente de papel vegetal. (Izquierda)
Fig. 6. Vaciado cilindro-cono, sobre formato transparente de papel vegetal. (Derecha)





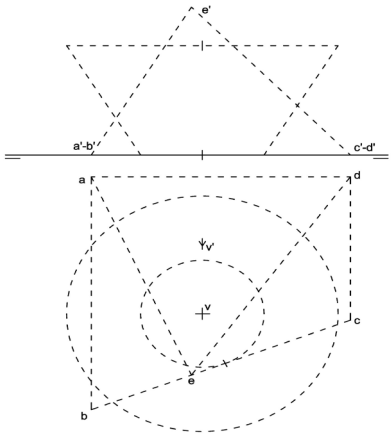
Como se puede advertir el proceso descrito solo puede realizarse si tras la obtención de las líneas de intersección (fig.1) el resto de figuras se dibujan superponiendo formatos transparentes.

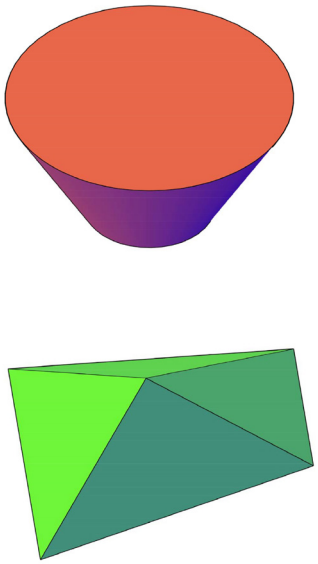
3. LA UTILIZACIÓN DE LA TRANSPARENCIA EN DIBUJOS INFORMATIZADOS

En la actualidad los dibujos informatizados permiten trabajar con diferentes capas que podemos activar u ocultar para visualizar lo que interese en cada momento. Estas capas tendrían su equivalente en los diferentes formatos transparentes mencionados en el epígrafe anterior. Como es evidente el dibujo informatizado supone un modo de trabajar más cómodo, preciso y limpio.

Para poder analizar y comparar con el dibujo manual también vamos a presentar la resolución de un ejercicio de intersección entre volúmenes. Los volúmenes son: un tronco de cono de revolución de eje vertical, en posición invertida (A) y un poliedro irregular (B). Entre estos dos cuerpos se produce intersección dado que una porción de espacio es ocupada simultáneamente por una parte de estos dos cuerpos. Ambos cuerpos se representan en las figs. 7 y 8.

Fig. 7. Datos del ejercicio. Proyecciones diédricas del tronco de cono y poliedro irregular. (Izquierda)
Fig. 8. Datos del ejercicio. Visualización axonométrica individualizada de los cuerpos. (Derecha)





En la Fig. 9 se observa la resolución del ejercicio mediante un cambio de plano vertical auxiliar. En esta figura se dibuja la solución considerando que estamos trabajando en 2D, pero como es evidente, la utilización de un programa asistido por ordenador nos ofrece la ventaja de utilizar los modelos tridimensionales de ambos cuerpos y obtener la intersección de manera automática, tal y como mostramos en las figuras posteriores.

Fig. 9. Resolución del ejercicio mediante cambio de plano auxiliar.

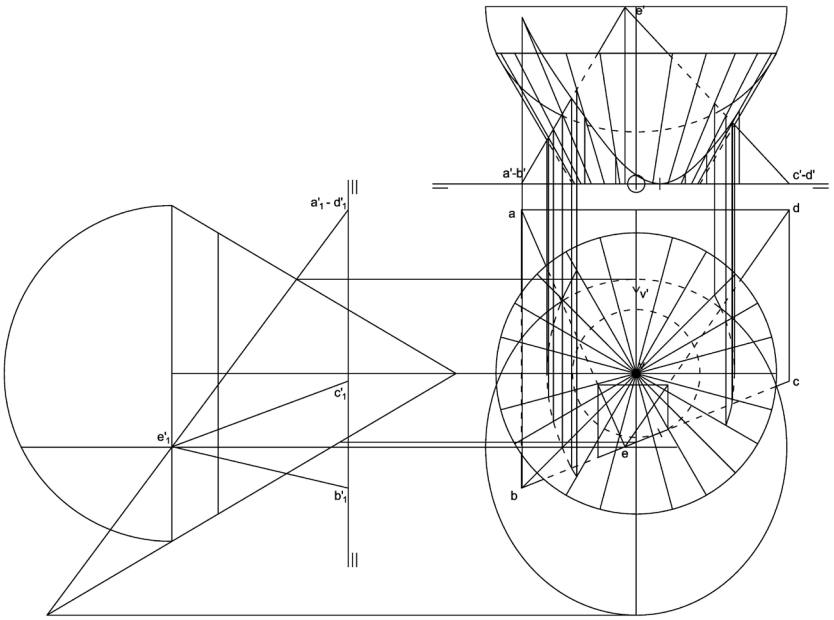


Fig. 10. Sólido común. Izquierda: proyecciones diédricas. Derecha. Visualización axonométrica.

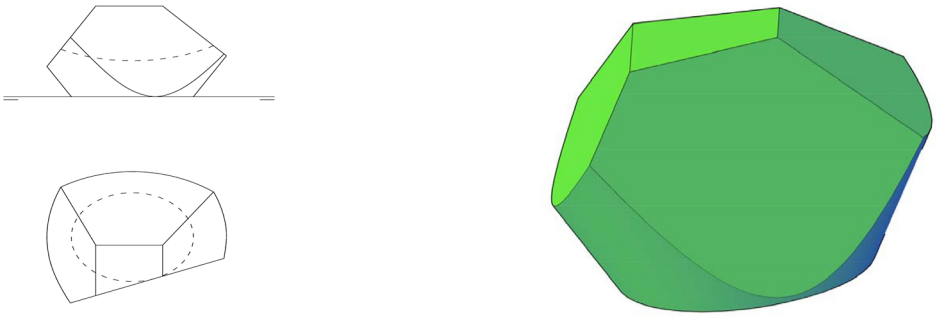


Fig. 11. Sólido total. Izquierda: proyecciones diédricas. Derecha axonometría

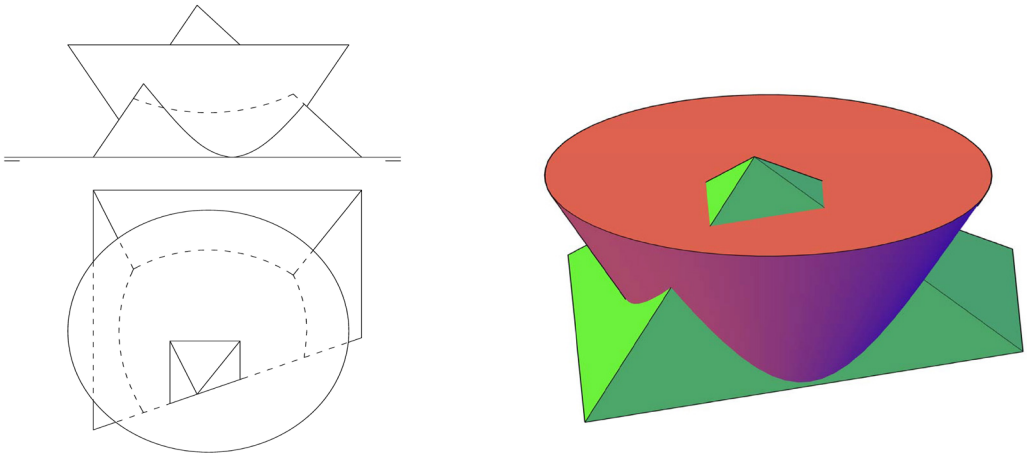


Fig. 12. Vaciado tronco de cono-poliedro. Izquierda: proyecciones diédricas. Derecha axonometría

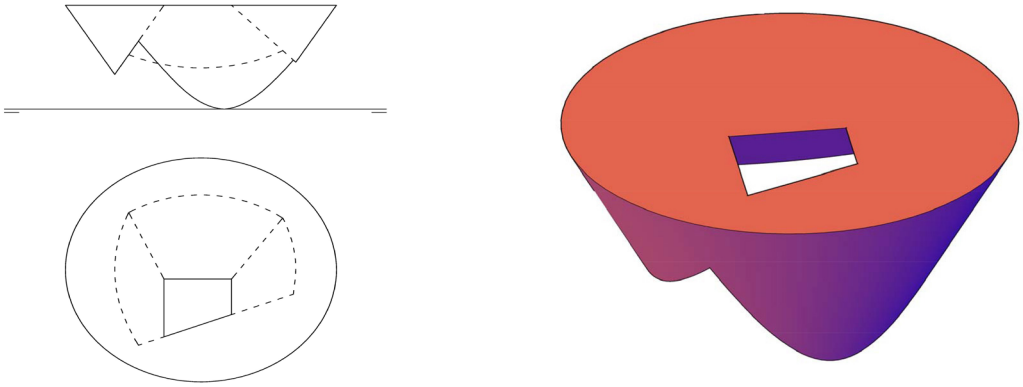
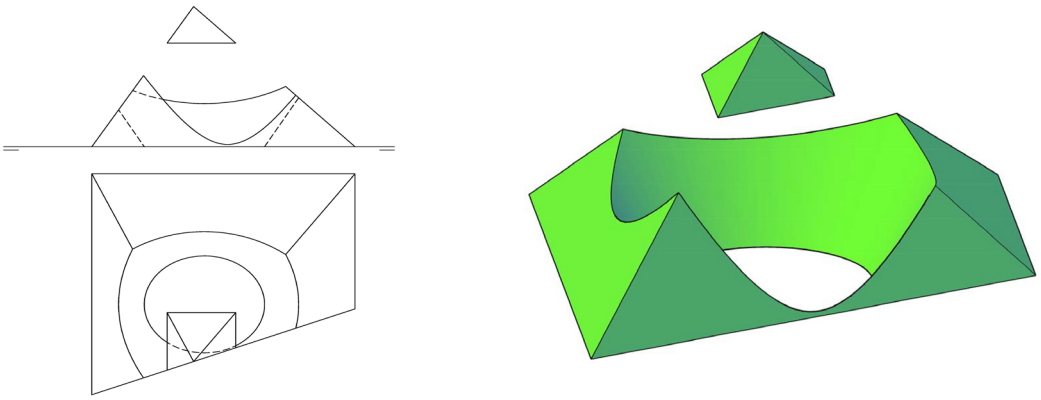


Fig. 12. Vaciado poliedro- tronco de cono. Izquierda: proyecciones diédricas. Derecha axonometría



La evaluación formativa mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje

Lax Zapata, Pedro[1]; Formigós Bolea, Juan Antonio[2]; García Cabanes, Cristina[3]; Kutsyr, Oksana[4]; Fernández Sánchez, Laura[5]; Noailles Gil, Agustina[6], Campello Blasco, Laura[7]; Ortuño Lizarán, Isabel[8]; Cuenca Navarro, Nicolás[9]; Maneu Flores, Victoria[10]

[1]*Universidad de Alicante,* pedro.lax@ua.es
[2]*Universidad de Alicante,* formigos@ua.es
[3] *Universidad de Alicante,* tinilla@ua.es
[4], *Universidad de Alicante,* oksana.kutsyr@ua.es
[5]*Universidad de Alicante,* laura.fs@ua.es
[6], *Universidad de Alicante,* mang@ua.es
[7] *Universidad de Alicante,* laura.campello@ua.es
[8]*Universidad de Alicante,* isortliz@ua.es
[9] *Universidad de Alicante,* cuenca@ua.es
[10], *Universidad de Alicante,* vmaneu@ua.es

RESUMEN

Además de valorar las competencias alcanzadas, el proceso evaluador puede constituir una actividad formativa que permita al estudiante y al docente detectar errores conceptuales y puntos débiles previamente a la realización de la evaluación final, para poder actuar sobre ellos y mejorar el proceso global de enseñanza aprendizaje. En este trabajo nos planteamos incluir la evaluación formativa en dos asignaturas de grado y evaluar su efecto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Planteamos a los estudiantes cuestiones de respuesta abierta. Las modalidades escogidas fueron: a) preguntas abiertas de respuesta breve para resolver por escrito en clase de forma individual o por parejas; b) preguntas abiertas para resolver por escrito en casa de forma individual; c) preguntas para su discusión en clase en pequeños grupos; d) preguntas orales de respuesta individual y de resolución en un tiempo no superior a un minuto y e) preguntas de tipo test. Los resultados preliminares en las primeras pruebas escritas realizadas muestran que los estudiantes que participaron en las actividades planteadas obtuvieron mejores calificaciones en las pruebas de evaluación (de hasta un punto y medio de promedio) y que las calificaciones fueron más altas en las preguntas que trataban los temas que se habían incluido en las discusiones y cuestiones, lo que muestra un efecto positivo de la evaluación formativa en el proceso de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Evaluación formativa, evaluación de aprendizajes, innovación educativa

1. INTRODUCCIÓN

El proceso evaluador en cualquier sistema educativo debe valorar las competencias alcanzadas por los estudiantes. El sistema de evaluación tradicional tiene una finalidad calificadora del nivel alcanzado por los estudiantes. Pero es después de realizar las pruebas finales cuando algunos

estudiantes se dan cuenta de errores que cometieron durante el estudio, de contenido o de forma de estudiar. Incluso en ese momento se puede llegar a entender el contenido o la importancia de parte del material que no se había apreciado con anterioridad (Morales Vallejo, 2009). Pero en este momento ya "es tarde" para corregir los errores y que se refleje en la calificación final. La realización de pruebas de evaluación a lo largo del proceso formativo puede permitir tanto al estudiante como al docente detectar errores conceptuales y puntos débiles de forma previa a la realización de la evaluación final, lo que permitirá actuar sobre ellos y mejorar el proceso global de enseñanza aprendizaje. La posibilidad de corregir los errores y mejorar el aprendizaje es además muy bien valorado por los estudiantes, que no temen clases muy exigentes, siempre que se les de la opción de corregir los errores y aprender de ellos (Bain, 2006).

Para conseguir un efecto formativo, las acciones evaluadoras deben integrarse durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Como detallan Angelo y Cross (1993) y Morales Vallejo (2009), existe una gran variedad de técnicas de evaluación formativa. Entre estas pruebas destacamos las preguntas orales a la clase, preguntas breves de tipo test o de respuesta abierta para resolver en clase o en casa, pequeños trabajos en grupo en clase y preguntas breves sobre la sensación de la clase o su aprovechamiento, realizado el final de la clase (lo que en algunos ámbitos se conoce como "*one minute paper*"). Atendiendo a la aplicación, la evaluación formativa puede ser esporádica o continua, implicando la realización de pruebas frecuentes, las cuales no tienen por qué tener una implicación en la nota, sino simplemente servir como medio de detección de lagunas en la formación, detectar posibles errores a tiempo y dirigir el estudio a las cuestiones más relevantes (Morales Vallejo, 2009).

Sobre el momento de su realización, las pruebas se pueden plantear durante las clases teóricas (al inicio de la clase, durante la misma o en los minutos finales) o bien encargarlas para su realización en casa. El momento en que se realicen va a ser relevante, pues se pueden conseguir efectos diferentes. El planteamiento de una actividad al principio de la clase puede centrar la explicación posterior o incentivar la atención de los estudiantes; a mitad de una clase puede llamar de nuevo la atención de los estudiantes que están empezando a distraerse y sirve de reflexión del temario que se está viendo; al final de la clase sirve de repaso y mejora la retención de los conceptos expuestos (Biggs, 2006; Connor-Green, 2000; Denman, 2005; Morales Vallejo, 2009; Padilla-Walker, 2006).

Por otra parte, se ha comprobado que si en la prueba de evaluación definitiva se incluyen preguntas sobre los mismos temas sobre los que se realizaron las preguntas de autoevaluación, los resultados son mejores en esas cuestiones, lo que indica que si queremos que los estudiantes dominen una materia, esperar a preguntar sobre ella en la prueba final quizá no sea la mejor opción (Butler, Phillmann y Smart, 2001; Morales Vallejo, 2009).

2. OBJETIVOS

En este trabajo nos planteamos incluir experiencias de evaluación formativa en dos asignaturas de grado y evaluar su efecto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3. MÉTODOS

Las actividades de evaluación formativa se realizaron en las asignaturas "Farmacología", asignatura obligatoria del segundo curso del Grado en Óptica y Optometría y "Fisiología", asignatura básica del primer curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética, ambas impartidas en la Universidad de Alicante. Para conseguir nuestro objetivo realizamos distintos tipos de actividades. Por una parte planteamos a los estudiantes cuestiones de respuesta abierta. Las modalidades escogidas fueron: a) preguntas abiertas de respuesta breve para resolver por escrito en clase de forma individual o por parejas y en un tiempo no superior a cinco minutos; b) preguntas abiertas para resolver por escrito en casa de forma individual; c) preguntas para su discusión en clase en pequeños grupos, que debían alcanzar una respuesta consenso en un tiempo entre 5 y 10 minutos; y d) preguntas orales de respuesta individual y de resolución en un tiempo no superior a un minuto. En todos los casos, estas actividades se plantearon a mitad o al final de la clase, al hilo de la explicación teórica pertinente. A mitad de clase para conseguir dinamizar la misma y al final como resumen y afianzamiento de conceptos.

En el caso de preguntas de respuesta breve contestadas por escrito, en unos casos los propios estudiantes corrigieron sus respuestas y en otros corrigieron las de otro estudiante. Este tipo de corrección cruzada se utiliza como refuerzo y estímulo, puesto que suelen conllevar la realización de un esfuerzo mayor cuando es un compañero el que va a leer la respuesta.

Por otra parte, se propuso la resolución de preguntas de tipo test, de elección múltiple. En este caso se realizaron fuera de clase, por medio del campus virtual de la Universidad. Con esta modalidad, los estudiantes podían repetir la prueba cuantas veces quisieran, a modo de autoevaluación y refuerzo de la materia. La calificación numérica obtenida en la corrección de todas estas pruebas no tuvo un reflejo directo en la calificación final de la materia, si bien sí que se propuso la posibilidad de mejora en la calificación a modo de estímulo de la participación. En el caso de la asignatura "Farmacología" la participación continuada en la actividad supuso un incremento en la nota final de 0,25 puntos. En la asignatura "Fisiología" la participación en test de autoevaluación permitió aumentar la nota 0,2 puntos.

Para evaluar el efecto del repaso reiterativo mediante de la resolución de cuestiones, en la prueba control de la asignatura "Farmacología", que constó de 5 preguntas de respuesta abierta, se incluyeron 3 cuestiones sobre las que se habían planteado preguntas de autoevaluación y dos sobre aspectos que no se habían planteado en estas actividades.

4. RESULTADOS

Mostramos los resultados en la asignatura "Farmacología", asignatura en la que se ha realizado una prueba escrita sobre la materia incluida en el estudio que permite extraer conclusiones sobre la aplicación de la experiencia de evaluación formativa. En esta asignatura, se realizaron antes de la prueba control escrita un total de 7 actividades de autoevaluación. De un total de 48 estudiantes matriculados, 35 (72,92%) participaron en más del 75% de las actividades de autoevaluación, 4 estudiantes participaron entre el 50 y el 75% de actividades y 9 en menos del 50% de las actividades propuestas.

Como se muestra en la Figura 1, los resultados en la primera prueba escrita realizada muestran

que los estudiantes que participaron en más del 75% de las actividades planteadas obtuvieron mejores calificaciones en las pruebas de evaluación que los estudiantes que participaron menos (6,60±1,48 puntos frente a 5,02±2,20 puntos).

Las preguntas que versaban sobre la misma materia que se había tratado en las actividades de autoevaluación también fueron mejor respondidas en general (7,09±2,05 puntos sobre 10) que aquellas que trataban sobre una materia no preguntada previamente general (4,79±2,67 puntos sobre 10) (Figura 2). Este resultado se aprecia también cuando se analizan por separado los resultados en los dos bloques de preguntas para los alumnos según su participación en las actividades (Figura 3). Con este análisis observamos que los alumnos que habían participado en las actividades de autoevaluación obtuvieron un 7,58±1,86 puntos sobre 10 en las preguntas relacionadas con la materia que se había trabajado en las cuestiones de autoevaluación y 5,13±2,41 puntos en las cuestiones de otra materia, mientras que las calificaciones obtenidas por los estudiantes que habían participado en menos del 75% de las pruebas fue de 5,76±2,00 y 3,89±3,19 puntos respectivamente, en las preguntas de materia relacionada y no relacionada con la trabajada en las actividades.

Figura 1. Calificaciones obtenidas en la prueba de evaluación escrita de la asignatura "Farmacología". Se muestran las calificaciones medias ± desviación estándar de los estudiantes que habían participado en más y menos del 75% de las actividades de autoevaluación.

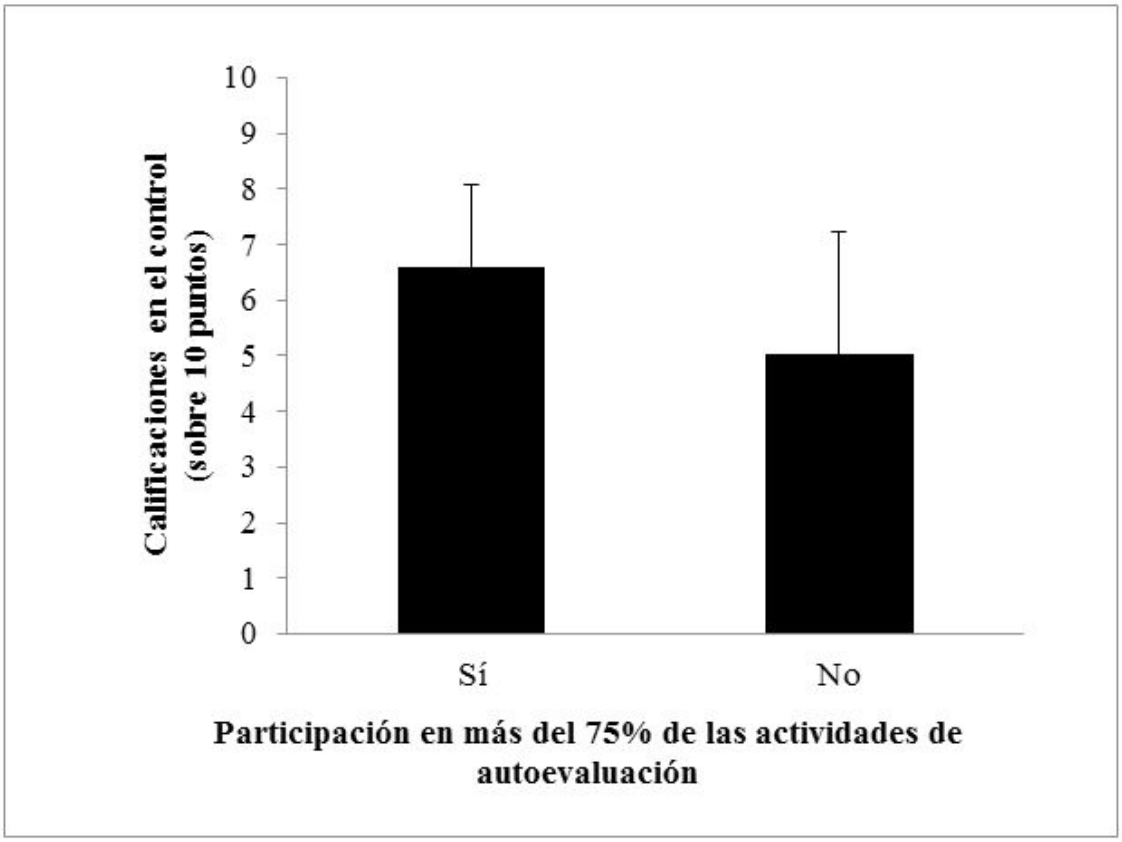


Figura 2. Calificaciones obtenidas en la prueba de evaluación escrita de la asignatura "Farmacología". Se muestran las calificaciones medias ± desviación estándar sobre 10 puntos, del total de alumnos, en las preguntas que se habían tratado en actividades de autoevaluación y en las que no.

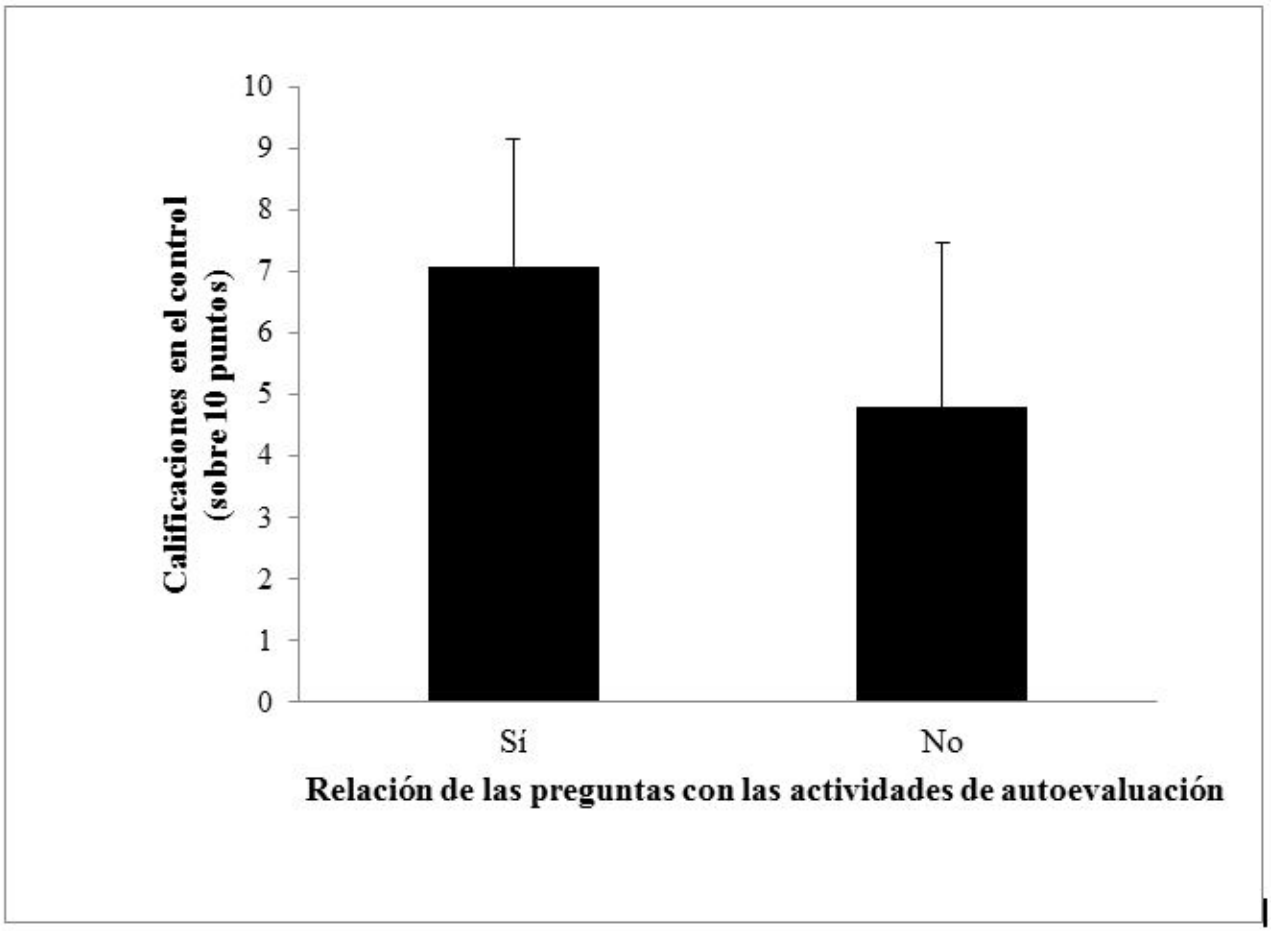
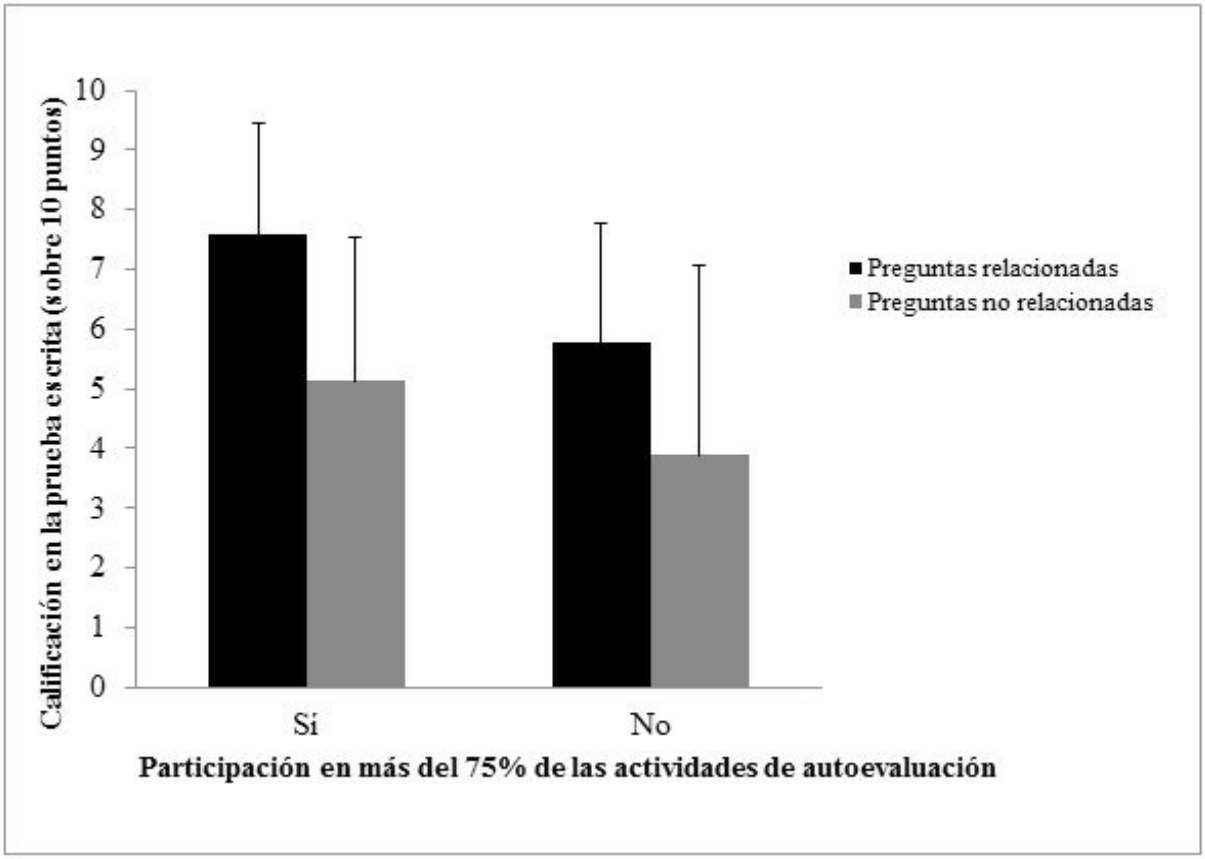


Figura 3. Calificaciones obtenidas en la prueba de evaluación escrita de la asignatura "Farmacología". Se muestran las calificaciones medias ± desviación estándar sobre 10 puntos, en las preguntas que se habían tratado en actividades de autoevaluación y de las que no, en los alumnos que habían participado en más del 75% de las actividades de autoevaluación y en los que no.

1.

2.



3.

5. CONCLUSIONES

Nuestros resultados muestran que las actividades de evaluación formativa resultaron beneficiosas en las calificaciones de los estudiantes que participaron en la mayor parte de ellas. Estos obtuvieron mejores calificaciones medias globales. Además, los resultados revelan que también se respondieron mejor las cuestiones que se habían trabajado previamente en las actividades. De forma sorprendente, este efecto se muestra también, aunque con una diferencia solo ligeramente menor, en los estudiantes que no habían participado en gran parte de las actividades. En este sentido, hay que hacer dos consideraciones. Por una parte, hay que notar que algunos de ellos, aunque no llegaron a participar en el 75% de las actividades, sí lo hicieron en algunas de ellas, con lo que han podido influir también de forma positiva en los resultados. Para realizar un análisis óptimo se requeriría la realización de la experiencia en dos grupos distintos de estudiantes, uno con actividades de autoevaluación formativa y otro sin ella. Por otra parte, también es muy posible que los estudiantes, aunque no hubieran participado en las actividades, estudiaran mejor la materia que se había trabajado en las actividades de evaluación formativa, por corresponder a materia muy relevante en el contexto de la asignatura y así lo apreciaran también a la hora de estudiar.

Tras la experiencia, preguntamos a los estudiantes que habían participado en ella su opinión sobre la misma y todos nos manifestaron que la habían encontrado muy útil para el estudio y refuerzo de la materia más relevante. También los docentes implicados consideramos que mejoró la redacción y calidad de las respuestas en los estudiantes con la práctica. Pese a que no podemos descartar cierto

sesgo producido en cuanto a que los estudiantes que participan en las actividades tuvieran previamente un mayor interés por la materia, los resultados indican que la evaluación formativa puede tener un efecto positivo en el proceso de aprendizaje y recomendamos su utilización.

6. **REFERENCIAS**

Angelo, T.A. & Cross, K.P. (1993). *Classroom assessment techniques. A handbook for college teachers.* San Francisco. Jossey-bass publishers.

Bain, K. (2006). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: Universitat de València.

Biggs, J. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.

Butler, A, Phillmann, K. & Smart, L. (2001). Active Learning Within a Lecture: Assessing de Impact of Short, In-class Writing Excercises. *Teaching of Psychology*. Vol. 28, no 4, (pp. 257-259). USA: Routledge.

Connor-Greene, P.A. (2000). Assessing and Promoting Student Learning: Blurring the Line Between Teaching and Testing. *Teaching of Psychology*. Vol. 27, no 2, (pp 84-88). Canada: Sage Journals.

Denman, M. (2005). How To Create Memorable Lectures, *Newsletter*, The Center for Teaching and Learning, Stanford University.

Morales Vallejo, P. (2009) La evaluación formativa. En *Ser profesor: una mirada al alumno* (pp. 41-98). Guatemala: Universidad Rafael Landívar.

Padilla-Walker, L.M. (2006). The Impact of Daily Extra Credit Quizzes on Exam Performance. *Teaching of Psychology,* Vol.33, no 4, (pp. 236-239). Canada: Sage Journals.

Aprendizaje basado en la metodología BIM en la docencia universitaria de sistemas constructivos.

López-Peral, M. Asunción[1]; García-González, Encarnación[2]; Andújar-Montoya, M. Dolores[3]

[1]Universidad de Alicante, asun.lopez@ua.es)
[2]Universidad de Alicante, encarna.garcia@ua.es
[3]Universidad de Alicante, lola.andujar@ua.es

RESUMEN

El sector de la construcción ha estado históricamente ligado a unos determinados procesos de diseño y de ejecución que distan de una industrialización efectiva, lo que ha conllevado durante años a una mala gestión de los recursos económicos y a una merma de la calidad final del producto. La actualidad del sector es muy distinta. Las posibilidades de cambio conceptuales que ha aportado la tecnología BIM (Building Information Modeling) son innegables. Un nuevo paradigma se presenta ante el diseño y construcción de unidades arquitectónicas. El proyecto, ahora es considerado como un *proceso dinámico,* con la inclusión de todo tipo de datos e información relevantes para el ciclo de vida útil del edificio. Con los programas informáticos basados en BIM, la obra es una realidad virtual 3D desde el origen, modificándose y adaptándose con la inclusión de datos, antes y durante su ejecución. El cambio conceptual en el ejercicio profesional de los futuros arquitectos técnicos, irá supeditado al dominio de la tecnología BIM. Esta realidad ya actual, exige cambios en los roles educativos de asignaturas tan vinculadas a la ejecución de obras como es *"Fundamentos de Construcción"*, cuya docencia se imparte como asignatura obligatoria en primer curso del Grado de Arquitectura Técnica.

PALABRAS CLAVE: Building Information Modelling, arquitectura, sistemas constructivos, innovación docente.

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento propone una nueva metodología de aprendizaje basada en BIM (Building Information Modeling) y su aplicación en el Grado de Arquitectura Técnica en la Universidad de Alicante. La aplicación de las nuevas tecnologías en el aula mejoran el trabajo en equipo y la participación de los estudiantes.

Actualmente las asignaturas relacionadas con el conocimiento de sistemas constructivos están basadas en un modelo tradicional de aprendizaje. Los resultados académicos no son muy satisfactorios y existe una falta de comunicación entre el docente y el alumno. Existen clases teóricas (clases magistrales) y clases prácticas donde los estudiantes han de resolver detalles constructivos en dos dimensiones, realizados a mano.

Los estudiantes carecen del conocimiento suficiente y por ello se sienten inseguros ante esta parte de la asignatura. Un obstáculo importante es la falta de visión espacial en dos dimensiones.

Los estudiantes tienen una actitud positiva hacia las nuevas tecnologías y por ello BIM aporta grandes ventajas en su formación, como se verá a continuación.

1.1. Que es BIM

Building Information Modeling es una nueva tecnología. No es sólo una representación en tres dimensiones. El modelo BIM es el conjunto de toda la información de un edificio, para ser conocido y compartido por todos los agentes intervinientes en su concepción: arquitectos, arquitectos técnicos, calculistas, ingenieros….

Es una simulación actualizada de la realidad que se pretende construir, con el fin de adecuar las mejores decisiones de ejecución, desde el boceto de diseño del inmueble hasta su demolición, es decir, a lo largo de toda su vida útil (Gier, 2015).

Los programas informáticos más empleados para la gestión de esta realidad virtual son los de las marcas comerciales de Autodesk y Graphisoft/Nemetschek, es decir, Revit y Archicad. Pero no son los únicos. Existe una amplia gama de softwares en constante evolución relacionados con el diseño arquitectónico, el cálculo estructural, consumos energéticos, instalaciones, planificación, mediciones y presupuestos, entre otros.

El espíritu de BIM es la base participativa de los profesionales intervinientes en el proyecto, centrando el diseño y la información en un único modelo tridimensional que automáticamente genera las vistas particulares: secciones, plantas…y por tanto la generación de todos los planos definitorios del proyecto, Figura 1.

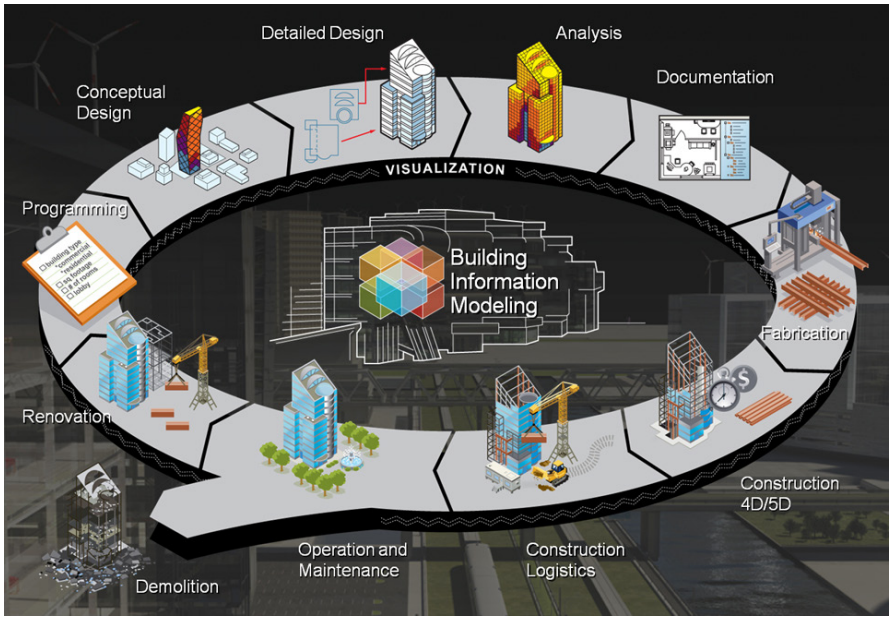


Figura1. Esquema de la metodología BIM. http://www.kaizenai.com

1.2. Ventajas de la metodología BIM

El método de trabajo tradicional consistente únicamente en la representación gráfica del proyecto, con duplicidades de modelos y con la información de las características técnicas recogidas en memorias independientes, es un método caduco que lleva implícito errores de diseño y de ejecución que se traducen en la práctica en una falta de previsión, con el consiguiente aumento de plazos y costes. En España, el sector de la construcción ha estado marcado por una falta de industrialización, entendida como una carencia en la automatización de los procesos. Los cambios de proyecto se resolvían en muchas ocasiones *in situ* con un marcado carácter de improvisación. Pero en los últimos años se ha invertido la tendencia, la explosión de la *burbuja inmobiliaria* ha supuesto un cambio en la forma de entender la profesión, en aras de mejorar el proceso. Este cambio es posible por el nuevo concepto que supone BIM.

Las ventajas de la metodología BIM respecto al método de trabajo tradicional, son evidentes, enumeremos brevemente algunas de ellas, Figura 2:

- Las plataformas BIM actualizan automáticamente la información que es editada en cualquier parte del modelo. Esto quiere decir que si un elemento es modificado en una planta, se modifica automáticamente en las secciones, alzados y vistas 3D, igual que si se modifica una característica en un listado, cambia automáticamente en todo el proyecto. La información siempre es coherente.
- Al trabajar todos los agentes sobre un único modelo, no hay posibilidad de pérdidas de información debidas a la descoordinación entre versiones que manejan los distintos profesionales.
- Al establecer este método de trabajo en paralelo, todos los agentes pueden plantear desde el principio las opciones que consideren más convenientes para el proyecto, implicando directamente a toda la organización. El proyecto se desarrolla en tiempo real de forma coordinada en un entorno colaborativo, siempre bajo la supervisión del cliente.
- BIM permite disponer en todo momento de cualquier información que se requiera, tanto de diseño como técnica, de costes, plazos de ejecución, mantenimiento, etc. También permite hacer modificaciones en tiempo real que actualizarán automáticamente todos estos parámetros, aumentando el grado de personalización y adecuación del proyecto a las necesidades del cliente (Kaizen, 2017).

Figura 2. Esquema Ventajas BIM. Elaboración propia.

2. OBJETIVOS

El propósito a alcanzar en el próximo curso académico es formar al alumno en los principios y fundamentos de la tecnología BIM. Se pretende abordar el estudio de esta tecnología como una filosofía de trabajo integral, multidisciplinar, coordinado y coherente.

3. MÉTODO

3.1. La docencia en arquitectura Técnica en el marco del EEES. Aprendizaje basado en competencias

La repercusión de los procesos BIM en el ejercicio profesional de la arquitectura son evidentes. En este sentido la formación universitaria tiene una marcada responsabilidad.

La tecnología BIM no es el futuro, es el presente. La metodología BIM puede y debe ser utilizada en los años de formación como una herramienta de aprendizaje.

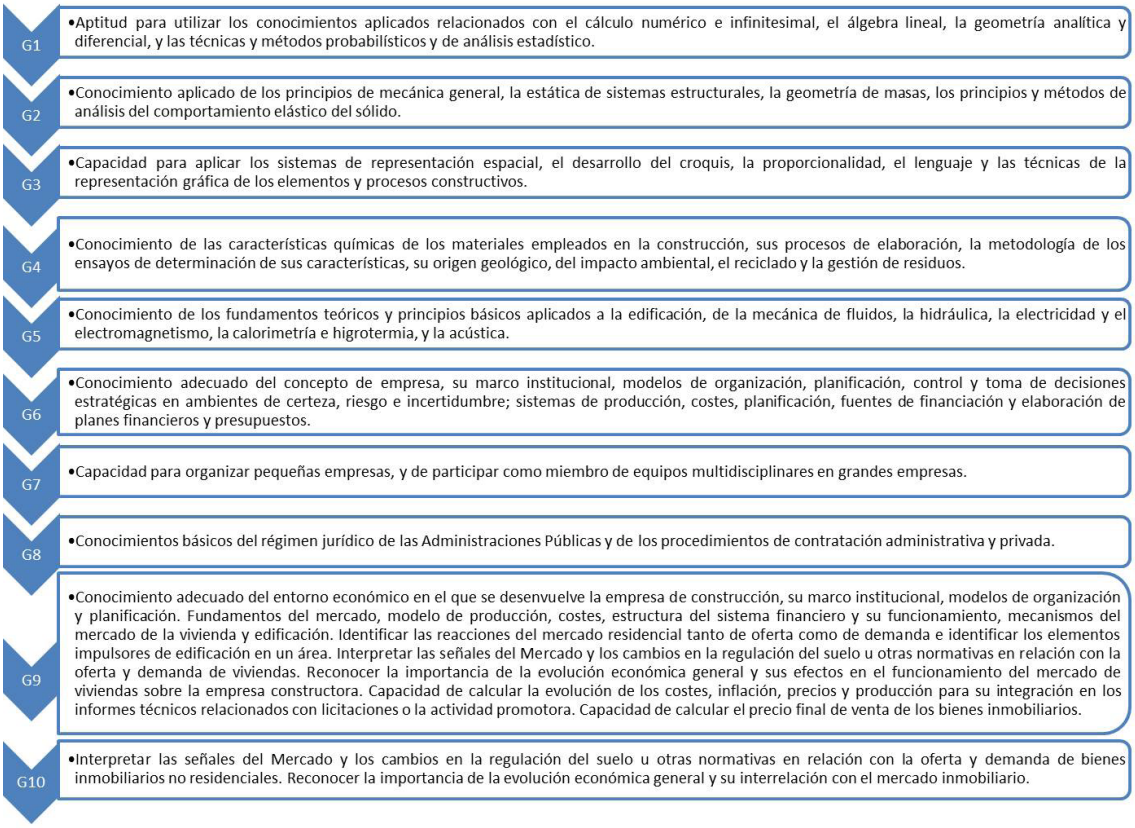
La incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), también conocido como la declaración de Bolonia, tiene por objetivos facilitar el desarrollo de los cambios educativos que mantengan la enseñanza en los mejores niveles de innovación docente (Alemany Martínez, 2015).

Para ello, se estableció un cambio metodológico hacia un modelo de enseñanza y aprendizaje

basado en la adquisición de competencias.

En el grado de Arquitectura técnica existen 10 competencias generales (G1 a G10), Figura 3, 37 competencias específicas (E1 a E37) y 3 Competencias generales transversales (G11 a G13).

Figura 3. Competencias Generales en el Grado de Arquitectura Técnica. Extracto del Plan de Estudios. Elaboración propia.



De todas ellas, se destaca a continuación las que podrían ser mejoradas con la tecnología BIM, Figura 4.

Figura 4. Extracto de las Competencias Generales en el Grado de Arquitectura Técnica susceptibles de mejora con la tecnología BIM. Extracto del Plan de Estudios. Elaboración propia.

G3	• Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de la representación gráfica de los elementos y procesos constructivos.
G9	• Conocimiento adecuado del entorno económico en el que se desenvuelve la empresa de construcción, su marco institucional, modelos de organización y planificación. Fundamentos del mercado, modelo de producción, costes, estructura del sistema financiero y su funcionamiento, mecanismos del mercado de la vivienda y edificación.

En cuanto a las competencias específicas, las enumeradas a continuación se mejorarían notablemente con la aplicación de BIM, Figura 5.

El fin último a alcanzar con la docencia en el Grado sería:

"Aplicar los conocimientos, capacidades y aptitudes adquiridas, vinculando a los estudiantes a la realidad empresarial y profesional, completando y complementando su formación teórica con la práctica (E37)".

Con lo que la enseñanza de la metodología BIM queda justificada.

Figura 5. Extracto de las Competencias Específicas en el Grado de Arquitectura Técnica susceptibles de mejora con la tecnología BIM. Extracto del Plan de Estudios. Elaboración propia

E1	• Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamientos de planos y el control geométrico de unidades de obra.
E2	• Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.
E8	• Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.
E17	• Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.

3.2. BIM aplicado a la docencia de elementos constructivos

La enseñanza en la asignatura *"Fundamentos de Construcción"* en primer curso del grado de Arquitectura Técnica se ajusta al modelo de educación universitaria *tradicional*, siguiendo un modelo teórico-práctico con pruebas de evaluación estandarizadas. Las sesiones de aprendizaje están basadas en una exposición objetiva, por parte del docente, de los sistemas, procedimientos y técnicas constructivas de las distintas fases de una obra de edificación: cimentación, estructura, cerramientos, acabados, cubiertas y escaleras. En lo referente a las sesiones prácticas, el alumno se enfrenta a plantear y resolver soluciones constructivas de situaciones reales en cada una de las fases mencionadas.

Ante esta situación, y dentro de las exigencias actuales del sector, se propone como nuevo objetivo de esta asignatura proporcionar una formación adecuada de perfil europeo y carácter generalista sobre las bases teórico-técnicas y las tecnologías propias del sector de la edificación. Es necesario la enseñanza en el conocimiento y gestión de nuevas tecnologías y metodologías, propiciando la participación en los procesos de mejora de la calidad de la edificación (Beltrán Llera, 2003).

En cuanto a la metodología de enseñanza-aprendizaje, la disciplina BIM tiene un carácter eminentemente práctico, con una doble vertiente. Por un lado, el aprendizaje del programa propiamente dicho, en cuanto a interfaz se refiere y por otro lado la aplicación coherente de representaciones constructivas, lo que requiere del conocimiento teórico de la asignatura. De esta manera, los contenidos teóricos asimilados por los alumnos, serán al propio tiempo fin y medios docentes para adquirir habilidades en el campo informático y gráfico.

Es necesario recurrir a una combinación de metodologías. La clase magistral no debería eliminarse por completo ya que el alumno la demanda y la necesita como formación, máxime en asignaturas tan específicas como la que nos atañe, exigiendo así al alumnado un nivel homogéneo de conocimiento.

Pero se ha de garantizar la asimilación de conceptos y la adquisición de las habilidades que se pretenden en los objetivos de la asignatura, mediante el uso de nuevas tecnologías, que permitan despertar el grado de interés, inquietud y participación del alumnado. Y en esta segunda vertiente es donde se implementaría la tecnología BIM (Carpena et al, 2015).

4. RESULTADOS

4.1. Experiencias docentes previstas

La nueva metodología explicada debe tener su aplicación docente desde los primeros cursos del Grado. La asignatura *"Fundamentos de Construcción"* será para el próximo curso académico, una de las primeras a adaptarse al nuevo paradigma existente.

El planteamiento de adaptación está previsto con una doble vertiente. Por un lado adaptar las nuevas tecnologías existentes a la docencia y por otro lado mejorar la motivación, participación y aprendizaje del alumno, que ante métodos de enseñanza tradicionales no obtiene buenos resultados académicos (Pérez Gómez, 2016)

La parte práctica de la asignatura se desarrolla con la metodología BIM, como la aplicación

de la teoría en un caso real de un proyecto sencillo de construcción. Se plantea como un *workshop* o taller, donde por grupos, los alumnos resuelvan conjuntamente un mismo enunciado. Se fomenta así el trabajo colaborativo como experiencia previa a su futuro profesional.

El docente dedicará parte de las horas destinadas a este *workshop* a la docencia de la interfaz de REVIT explicando los conceptos básicos del modelado de los principales elementos constructivos. Pero gran parte del contenido de esta sección de la asignatura recaerá sobre el alumno, quien deberá completar su formación con los recursos tecnológicos disponibles. El fin último será la entrega en soporte informático del modelo virtual propuesto y la entrega en papel de los principales planos de representación de los detalles constructivos desarrollados.

Las acciones futuras son amplísimas ya que una vez afianzado el conocimiento BIM en el modelado, el siguiente paso será la adaptación de dicha metodología en todas las asignaturas de los cursos futuros del Grado donde BIM será necesario: cálculo de estructuras, diseño de instalaciones, calificaciones energéticas, mediciones y presupuestos, etc.

Todo ello, siguiendo los criterios que establecen las normas, tanto en España como en Europa. El conocimiento y competencia de estos nuevos enfoques didácticos *no tradicionales* están dando lugar a nuevos perfiles profesionales en nuestro campo.

5. CONCLUSIONES

La tecnología BIM no es el futuro, es el presente. La docencia universitaria está encaminada a la formación de los mejores profesionales en cada sector. En el campo de la arquitectura y la construcción, durante años, la docencia no ha sufrido grandes cambios conceptuales, quizás sólo la adaptación a las nuevas normas de obligado cumplimiento. El campo profesional tampoco ha experimentado grandes cambios. El planteamiento inicial de los proyectos casi siempre ofrecía modificaciones improvisadas que se resolvían a pie de obra.

Hoy en día la situación es muy distinta. La tecnología CAD ha dado paso a la tecnología BIM. Ya no existe una representación gráfica exclusiva. Hoy existe un conocimiento global del modelo virtual, en el más amplio sentido: características de los materiales, plazos, costes, estado de mediciones, presupuestos….y todo ello actualizado en tiempo real.

No se puede dejar de lado este cambio pragmático y desde los años previos de formación, el alumno debe familiarizarse con el nuevo entendimiento de la profesión.

Se propone la aplicación de la tecnología BIM en una asignatura de Primer curso del Grado de Arquitectura Técnica con marcado carácter constructivo, como experiencia piloto, con el objetivo de ir avanzando en su implementación en los cursos superiores.

Como última conclusión, se ha de destacar que el esfuerzo no sólo ha de ser del alumno. El profesorado se ha de adaptar y regenerar en las nuevas demandas del sector. Todo esfuerzo se ve recompensado, y en este sentido, el Grado de Arquitectura Técnica en la Universidad de Alicante se convertiría en un referente de educación universitaria innovadora a nivel nacional.

6. **REFERENCIAS**

Alemany Martínez, D. (2015) Estrategias de motivación en la adquisición de competencias informacionales en la enseñanza superior. Recuperado de: http://hdl.handle.net/10045/49630

Beltrán Llera, J., (2003). Estrategias de aprendizaje, *Revista De Educación*, (332), 55-73.

Carpena,N., Cataldi, M., and Muñiz, G., (2015). En busca de nuevas metodologías y herramientas aplicables a la educación. Repensando nuestro rol docente en las aulas, Vol. 3, [In search of new methodologies and tools applicable to education. Rethinking our teaching role in the classroom]. *Proceedings of the 16th Iberoamerican Congress of Digital Graphics.* Recuperado de: http://cumincades. scix. net/data/works/att/sigradi2012_85.

Gier, D.M. and Ms, P.E. (2015). Integrating Building Information Modeling (BIM) into Core Courses within a Curriculum: A case of Study. *International Journal of Enineerings Research and General Science*, ISSN 2091-2730, 3(1), 528-543.

Kaizen Arquitectura e ingeniería (2017), recuperado de: http://www.kaizenai.com/bim/que-es-el-bim/

Pérez Gómez, A. (2016). *El portafolios educativo en educación superior*. Editorial Akal,

Sah, V., and Cory, C. (2009) Building Information Modeling: an Academic Perspective. *Tecnologhy Interface Journal/winter Special Issue 2009 Selected*

Neurodidáctica aplicada al aula en el contexto universitario

Molina Jordá, José Miguel[1]; Parra Santos, María Teresa[2]; Casanova Pastor, Gerard[3]

[1]Universidad de Alicante, jmmj@ua.es
[2] Universidad de Valladolid, terpar@eii.uva.es
[3]Universidad de Alicante, gerardcasanova75@gmail.com

RESUMEN

El término neurodidáctica se refiere a un nuevo campo de investigación interdisciplinar que combina los conocimientos en neurociencia con didáctica, psicología, teorías educativas y otras disciplinas relacionadas. Su objetivo es aportar nueva información acerca de nuevos principios y propuestas en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje, basados en el funcionamiento del cerebro humano. La neurodidáctica se presenta como una disciplina con una investigación reciente y con una prospección de futuro muy prometedora. A pesar de esto, no ha habido hasta el momento una generalización y una investigación práctica sobre cómo trasladar a las aulas los resultados de la investigación en neurodidáctica, excepto en algún trabajo concreto acerca de necesidades educativas especiales en el ámbito de la educación infantil, siendo las disciplinas de la psicología cognoscitiva y la neuropsicología las más coadyuvantes. El presente trabajo tiene el objetivo de revisar los principales avances desarrollados en neurodidáctica para favorecer la generación de sugerencias encaminadas a su empleo práctico en las aulas, sobre todo en las de enseñanza superior universitaria.

PALABRAS CLAVE: Neurodidáctica, neuroeducación, contexto universitario.

1. INTRODUCCIÓN

La Neurociencia es una disciplina científica incipiente y de gran futuro que fomenta el entendimiento del ser humano como una unidad indisociable de componentes biológico, psicológico y social. Gracias al progreso de la neurociencia y la investigación cerebral en las últimas décadas ha surgido un campo de investigación interdisciplinar llamado Neurodidáctica. Ésta se constituye como una interfase entre la neurociencia, la didáctica, la pedagogía y la psicología. Aunque todavía está en proceso embrionario, su potencial es elevado ya que trata de enlazar armónicamente los principios y propuestas de la enseñanza-aprendizaje con los avances en investigación cerebral.

El entendimiento de algunos principios fundamentales en Neurodidáctica permite acometer la tarea de abordar la enseñanza desde perspectivas nuevas y efectivas, a modo de catalizador de un proceso que, de otra manera, dista de ser globalizador y efectivo. Según Campos (Campos, 2010), "La brecha entre los resultados proyectados y los resultados reales de las reformas educativas se debe a que se ha propuesto una transformación sin antes entender que esta transformación viene desde

adentro, de las estructuras mentales no sólo del educando sino del educador". La misma autora señala que (Campos, 2010) "a medida que el conocimiento relacionado al funcionamiento del cerebro humano vaya siendo más accesible a los educadores, el proceso de aprendizaje se volverá más efectivo y significativo tanto para el educador como para el alumno".

El propósito del presente trabajo de investigación es presentar, a modo de trabajo de revisión, las bases teóricas fundamentales de la Neurodidáctica y sus implicaciones en su traslación práctica a las aulas. Si bien se han publicado algunos trabajos acerca de neuroeducación, éstos han estado fundamentalmente centrados en el nivel primario de educación y hay muy pocos intentos de aplicación a nivel universitario. Este trabajo aglutina las ideas más fundamentales de Neurodidáctica partiendo de un esquema que propusieron Caine y Caine en 1994 (Caine, R.N. & Caine, G., 1994) de 12 principios generales, los cuales han sido adaptados a la realidad actual por medio de la opinión de diversos autores de los campos de la psicología, filosofía, didáctica y pedagogía.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El presente estudio ha sido realizado con la única participación de los autores, ya que constituye un estudio teórico de recopilación bibliográfica. J.M. Molina y M.T. Parra son docentes universitarios, ambos actualmente ejerciendo docencia en estudios de grado y master; G. Casanova es docente de magisterio infantil.

2.2. Instrumentos

El instrumento de investigación principal ha sido la bibliografía relativa a Neurociencia. Si bien es cierto que la fuente principal de información han sido publicaciones periódicas en revistas y libros de conferencias, también es verdad que en este incipiente campo gran parte de la información ha tenido que encontrarse en conferencias de diversos autores sobre psicología y en documentales del ámbito de la neurociencia.

2.3. Procedimiento

Para llevar a cabo esta investigación se ha realizado un trabajo de inmersión en la literatura del ámbito de la Neurociencia. El resultado principal que se ha conseguido es elaborar un documento de marcado carácter de revisión de la literatura sobre neurodidáctica que permite llegar a conclusiones generalistas acerca de cómo actuar en el aula para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito universitario. El trabajo tiene su punto de partida en los trabajos pioneros de Renat y Geoffrey Caine (Caine, R.N. & Caine, G., 1994), que resumieron sus hallazgos en investigación en esta área en 12 principios generales del aprendizaje natural. A partir de estas doce reglas naturales se describen una serie de acciones que de ellas se derivan y que constituyen un compendio de las conclusiones principales de los escasos estudios empíricos realizados para llevar la neurodidáctica a la práctica.

3. RESULTADOS

Este trabajo, planteado como reflexión pedagógica desde la perspectiva de las neurociencias aplicadas a la educación superior, resume a continuación los 12 principales principios generales de la Neurodidáctica.

1. **Todo aprendizaje implica la fisiología**

La Neurociencia ha investigado procesos básicos como la forma en que el cerebro lee, habla o realiza multitareas y ha llegado a la conclusión de que la intervención de la educación provoca cambios fisiológicos en el cerebro que afectan tanto a su estructura como a su organización (Kalbfleisch, 2008). De hecho, Antonio Damasio nos informa (Damasio, 2006) de que "las estructuras cerebrales implicadas en la regulación biológica básica forman también parte de la regulación del comportamiento y son indispensables para la adquisición y la función normal de los procesos cognitivos". Esto hace que durante el proceso de aprendizaje los circuitos cerebrales se modifiquen. El cerebro puede entenderse (Iglesias, 2007) como un sistema activo gracias al cual se mantiene una corriente de información de los órganos sensoriales y el entorno, que determinan a la larga qué se aprende y qué talentos se desarrollan.

2. **El cerebro/mente es eminentemente social**

El título de este encabezado suscita una hipótesis de trabajo que hasta hace poco era fruto de controversia y que la Neurociencia se ha encargado de aclarar: los estados mentales y los estados cerebrales son esencialmente equivalentes (Damasio, 2012). Algunos autores conciben un enfoque bio-psico-social de existencia del cerebro, de manera que éste se define como un "órgano social", de lo cual puede inferirse la razón por la cual los seres humanos son básicamente seres sociales. El cerebro se modifica según la interacción entre múltiples factores genéticos, el ambiente y el entorno, de manera que la estimulación cognitiva y afectiva del entorno tiene un rol clave en el desarrollo humano. Francisco Mora afirma (Mora, 2004), a este respecto, que "un Einstein no tendría más allá de la inteligencia de un chimpancé si hubiera nacido en la selva".

3. **La búsqueda de significado es innata en el ser humano**

En palabras de Francisco Mora (Mora, 2004), "el hombre no sólo percibe, se emociona y siente gracias a su cerebro. El hombre, además, sueña". El hombre posee lo que algunos autores han llegado a acuñar como la "curiosidad sagrada" de explorar y husmear lo que no conoce, en un intento de desbrozar el camino hacia la verdad, la que por otra parte sabe que nunca alcanzará. La búsqueda de la verdad es la esencia de la razón. Numerosas operaciones se integran en la búsqueda (Marina, 1998): la memoria, las operaciones perceptivas, imaginativas, inferenciales, de manera que todas van orientadas a crear nuevos caminos, es decir a inventar posibilidades (Lorenz, 2005; O'Keefe & Nadel, 1978).

4. **La búsqueda de significado ocurre por procesos de ordenamiento mental**

El cerebro humano aprende una vez que es capaz de organizar la información y categorizarla (Nummela & Rosengren, 1986). En el proceso de ordenamiento el cerebro trata de buscar significado para trazar patrones de ordenamiento y se resiste a formar estos patrones si no encuentra ese significa-

do. La información con la que el cerebro no puede formar patrones, la información sin significado, es información aislada y parcial acerca de algo que no aporta sentido al resto de información y por ello, queda en un estado perentorio de rápida extinción. La elección de la información adecuada para la formación de patrones no es, en general, deliberada. En este sentido, como dice Damasio (Damasio, 2012) "no podemos llevar el tipo de vida que llevamos, en los entornos físicos y los medios sociales que han llegado a conformar el hábitat del ser humano, sin una deliberación reflexiva y consciente. Sin embargo, ello no obsta para que los resultados de la deliberación consciente estén significativamente limitados por una gran colección de predisposiciones inconscientes, algunas de origen biológico, otras adquiridas a través de la cultura, y que sea también preciso afrontar la cuestión del control inconsciente de la acción".

5. **Las emociones son críticas para los procesos de ordenamiento mental**

El ordenamiento mental, que es necesario para el aprendizaje, está influido por las emociones (Lantieri, 2010; Cantó-Domenech, 2015), de manera que el cerebro realiza clasificaciones de información basadas en la expectativa, prejuicios y juicios parciales, grado de autoestima y la interacción social. Las emociones y el aprendizaje, por tanto, no pueden ser separadas (Ornstein & Ehrlich, 1989; Lakoff, 1987). Las emociones operan a muchos niveles y no pueden olvidarse a menudo fácilmente. De hecho, el impacto emocional de algún evento o experiencia puede continuar recordándose durante mucho tiempo. En este sentido, las emociones se tornan cruciales para la memoria, tanto para el almacenamiento de la información como para la llamada de esa información almacenada cuando es necesaria (Rosenfield 1988).

Según explica el Dr. Alonso Puig (Alonso, 2015), existe una relación directa entre seis estructuras fisiológicas cerebrales (que, por concisión, se omiten en este punto) y la capacidad de los individuos de mantener una atención en lo relevante y la posibilidad de empatizar con los demás y de entender las distintas claves socioculturales. El modo afectivo y el cognitivo, regulados por estructuras cerebrales concretas y en interconexión permanente, generan determinados estados de identidad subjetiva (Damasio, 2012). Hay, por tanto, una considerable personalización de las respuestas emocionales y está en relación con el estímulo que las causa. Autores como Damasio (Damasio, 2012) clasifican las emociones en dos grupos, las llamadas emociones de fondo (entusiasmo y desaliento) y las llamadas emociones sociales (compasión, vergüenza, lástima, culpa, desdén, celos, envidia, orgullo o admiración). Ambos tipos de emociones implican un funcionamiento fisiológico parecido e implican programas de acción intrincados que hacen intervenir al cuerpo y son percibidos por el sujeto en forma de sentimientos. Estas emociones influyen en el conocimiento y este conocimiento influye en las emociones. La actividad consciente emerge, por tanto, del campo afectivo (Marina, 2005).

6. **El cerebro es plástico**

La Neurociencia ha demostrado que el cerebro es un órgano que está en continua transformación (Ferrari & McBride, 2008; Cuesta, 2009). Diversos experimentos en animales y seres humanos han mostrado de manera fehaciente que las estructuras internas del cerebro son capaces de transformarse en función de la acción que de ellas se demande. A este respecto muchos investigadores se refieren a un "cerebro de plastilina", debido a que éste puede deformarse y adaptarse para ser más

efectivo en la coordinación motora, sensorial, cerebral, etc. Un fenómeno que es simultáneo al proceso de neuroplasticidad es la neurogénesis o formación de nuevas neuronas a partir de células madre. Este proceso de neurogénesis dura unas tres semanas de media (Alonso, 2015) y, por eso, empezar a desarrollar un nuevo hábito lleva también ese tiempo. Los neurobiólogos David Hubel y Torsten Wiesel fueron premio Nobel en 1981 por sus estudios acerca de la plasticidad cerebral, según los cuales se demostró que a partir de las experiencias a las que se ve sometido un individuo, sus neuronas desarrollarán más o menos conexiones. La estimulación, la experiencia, es crucial por tanto para el desarrollo del cerebro.

7. **El aprendizaje involucra tanto atención como percepción periférica**

El cerebro puede absorber aquella información de la cual es consciente de su existencia y a la cual presta atención. Pero también es capaz de absorber información que recae más allá del campo de atención, es decir, de estímulos periféricos. Estos estímulos, de origen complejo, incluyen tanto aquello que se puede percibir sin prestar atención como aquello que aun prestando atención no puede todavía percibirse de un modo consciente. Esto significa que el cerebro responde a todo un contexto sensorial en el cual la comunicación o el aprendizaje tiene lugar (O´Keefe and Nadel 1978). No en vano, Damasio (Damasio, 2006) indica claramente que "percibir el ambiente no es sólo cuestión de que el cerebro reciba señales directas procedentes de un determinado estímulo, por no decir que reciba imágenes directas. El organismo se modifica activamente de manera que la interfase pueda tener lugar de la mejor manera posible. El cuerpo propiamente dicho no es pasivo". Percibir, por tanto, "tiene que ver tanto con actuar sobre el ambiente como con recibir señales del mismo" (Damasio, 2006). Curiosamente, las lesiones en las cortezas cerebrales asociativas integradoras de la información (Valdés, 1983) no impiden ni la percepción integrada ni el recuerdo de partes que constituyen un conjunto, o el recuerdo del significado de conjuntos no únicos de objetos y rasgos característicos. Sólo las lesiones de las cortezas sensoriales iniciales y sus áreas circundantes (Valdés, 1983) impiden el recuerdo de la información que antes fue procesada por esas cortezas y archivada cerca de allí (Damasio, 2012). A modo de reflexión filosófica, pero con marcado tinte neurodidáctico, Eduardo Punset señala que "el color se crea en el cerebro y se proyecta, psicológicamente, sobre el objeto. -…-. Todo está en el cerebro y no en el mundo exterior" (Punset, 2007).

8. **El aprendizaje involucra tanto procesos consciente como inconscientes**

En sus estudios acerca del aprendizaje, Campbell (Campbell, 1989) anunciaba que bajo la corteza superficial de la consciencia, una enorme cantidad de procesos inconscientes tienen lugar. Muchas señales que se perciben de manera periférica por los sentidos entran al cerebro sin que la persona sea consciente e interaccionan a niveles del inconsciente. Lozanov (Lozanov 1978) anunciaba que "una vez ha llegado al cerebro, la información emerge del inconsciente con cierto retraso e influencia la toma de decisiones". Un estudio del holandés Ap Dijksterhuis, orientado a profundizar en la toma de decisiones inconscientes acerca de la compra de objetos, ayudó a concluir que "los procesos inconscientes son capaces de cierto razonamiento lógico, mucho más de lo que generalmente se creía, y este razonamiento, una vez adecuadamente ejercitado a través de la experiencia, puede, cuando el tiempo escasea, llevarnos a tomar decisiones conscientes ventajosas" (Alonso, 2015). Es por ello que

el inconsciente cognitivo es capaz de cierto razonamiento y dispone de un "espacio" mayor para las operaciones que el de su homólogo consciente (Damasio, 2012). A modo de conclusión, y en palabras de Eduardo Punset, "el inconsciente también sirve para resolver problemas" (Punset, 2011).

9. **El aprendizaje se fomenta con el desarrollo de la memoria asociativa**

Existen, al menos, dos tipos de memoria: un sistema de memoria espacial que no requiere de repetición y permite la inmediata memorización de experiencias y un conjunto de sistemas para la memorización sistemática (Nadel & Wilmer, 1980; Nadel, Wilmer & Kurz, 1984, O'Keefe & Nadel, 1978). El sistema de memoria espacial es universal y se enriquece con el tiempo a medida que se enriquecen los entornos de información. Este sistema está motivado por la novedad y es precisamente el sistema que mueve al individuo a la búsqueda de significado. En contrapartida, el sistema de memorización sistemática permite el recuerdo de información aislada. En este sentido, cuanto más alejada esté una información de los conocimientos previos y de la experiencia tanto mayor será la dependencia para su recuerdo del sistema de memoria sistemático o basado en la repetición. Piaget, en sus estudios sobre la memoria infantil, llegó a la conclusión de que era paralela a la evolución de la inteligencia. "La conservación del recuerdo y su recuperación depende de los esquemas que posea el niño y de las operaciones que sepa realizar. Es posible que el niño pequeño apele a su memoria de una manera mágica, invocándola y aguardando la llegada de un mensaje de procedencia desconocida, mientras que el niño mayor y, naturalmente, el adulto, que es un niño más mayor todavía, sabe buscar en la memoria y andar por ella como se anda por un bosque" (Marina, 1998).

10. **El aprendizaje es un proceso**

El enunciado de este punto es quizás la afirmación más importante en la que las diferentes teorías del aprendizaje basadas en el cerebro están de acuerdo. El aprendizaje debe entenderse como un proceso, y como proceso debe seguir unas pautas ordenadas y progresivas en las que debe ofrecerse el tiempo necesario al cerebro para que genere las estructuras cerebrales adecuadas a través de la generación de relaciones entre las distintas informaciones percibidas y la propia experiencia vital. Como proceso tiene lugar a través de procesos internos y de interacción social (Vygotsky 1978).

11. **El aprendizaje está influido positivamente por los retos y negativamente por entornos de amenaza**

El cerebro se ralentiza ante situaciones de amenaza y aprende óptimamente cuando es correctamente sometido a retos positivos (Hart, 1983). Las situaciones de amenaza generan un sentimiento de impotencia que llega a paralizar la neurogénesis y ralentiza enormemente los procesos de aprendizaje. Esto es debido, según ha demostrado la Neurociencia, a una subactividad del hipocampo, que es una parte del sistema límbico muy susceptible a situaciones de estrés y encargada de relevar parcialmente al resto del cerebro en determinadas funciones (Alonso, 2015). La tristeza que conlleva una situación de estrés negativo, generada por una segregación anormal de endorfinas, está acompañada por tasas bajas de producción de imágenes y de hiperatención a las imágenes, a diferencia del rápido cambio de imágenes y del corto intervalo de atención que corresponde a estados de felicidad (Damasio, 2009). El miedo a la evaluación o la timidez (Marina, 2006) pueden generar efectos negativos parecidos. Cuando de una situación prolongada de amenaza se derivan consecuencias negativas pue-

de sobrevenir lo que se conoce como "el fracaso de la inteligencia". A este fracaso puede contribuir de manera catalítica determinados factores como el prejuicio, la superstición, el dogmatismo o una peligrosa combinación de todos, que es el fanatismo (Marina, 2005).

12. **Cada cerebro es único**

Aunque todos los individuos poseen el mismo conjunto de sistemas, incluidos los sentidos y las emociones básicas, la manera en que éstos se integran y comunican entre sí es única para cada individuo (Forés & Ligioiz, 2015). Además de ello, y puesto que la Neurociencia ha demostrado que el aprendizaje cambia la estructura cerebral (Alonso, 2015), se puede decir que cuanto más aprende un individuo más único se hace. A este respecto, Francisco Mora anuncia (Mora, 2004) que "el desarrollo del cerebro de cualquier ser vivo es un proceso muy versátil. El dictado genético no es tal dictado, sino más bien un "proyecto" que puede desarrollarse por diferentes caminos en función del "medio ambiente" en el que se desarrolle ese proyecto. Es cada vez más evidente que las barreras entre lo genético y lo ambiental se han roto, como también se han roto las barreras entre lo bioquímico, la morfología, la fisiología y la conducta. Todo ello es un "continuum" espacio-tiempo. En ese proceso continuo, que sazonado constantemente por el medio ambiente va del gen a la bioquímica y de ésta a la morfología y la función, se crea un ser único y genuino".

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A partir de los doce principios generales del aprendizaje natural, pueden derivarse, a modo de conclusión, recomendaciones de actuación en el aula en el contexto de la enseñanza universitaria (Tabla 1).

Tabla 1. Acciones en el aula en enseñanza universitaria derivadas de los doce principios del aprendizaje natural de la Neurodidáctica.

	Implicaciones en docencia universitaria
1	Los estudiantes universitarios son personas adultas, con hábitos adquiridos de nutrición, ejercicio, relajación, etc., y por tanto tienen sus propios ritmos y ciclos naturales e individuales. Debe, por tanto, actuarse en la dirección de coordinación adecuada de la enseñanza con objeto de alterar lo menos posible los bioritmos personales. Se puede actuar a dos niveles: i) coordinación de asignatura – evitando cargas excesivas de trabajo concentradas en el tiempo; y ii) coordinación del plan de estudios – de manera que las diferentes asignaturas sean coherentes en la presentación de sus objetivos de aprendizaje.

2	Resulta fundamental generar un clima "social" en el aula. En este sentido, deben evitarse los llamados "grupos de trabajo" y fomentarse el "trabajo en grupo", es decir, debe potenciarse la cooperación conjunta y cambiante de los estudiantes con el fin de prevenir la formación de grupos de estructura cerrada. Por otro lado, debe fomentarse la participación en clase. La "vergüenza social" alimenta el aislamiento del estudiante, algo que el profesor debe evitar a toda costa. En las asignaturas que así lo permitan, las prácticas organizadas como "salidas de campo" logran alcanzar objetivos tanto de aprendizaje como de clima social.
3	Las modalidades organizativas y los métodos docentes deben proveer el aula de un ambiente de seguridad y familiaridad. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que al cerebro humano le subyace una necesidad de descubrir lo desconocido, que puede verse maniatada si las asignaturas se presentan con contenidos cerrados que no requieran un aporte adicional y personal por parte del alumno. Las clases universitarias, por tanto, deben fomentar el interés por la novedad, el descubrimiento y la investigación, generando patrones de actuación en los estudiantes que les lleven a actuar por sí solos para indagar en el amplio espectro de conocimientos que rodean a cada asignatura para combinar ambientes enriquecedores con retos complejos.
4	El ordenamiento mental puede potenciarse mediante una organización adecuada de las asignaturas en el plan de estudios (coordinación del plan de estudios) y mediante una organización favorable de los contenidos en cada asignatura (coordinación de la asignatura). Es importante para todo ello que se tenga en cuenta el binomio aprendizaje-tiempo siguiendo criterios fundamentales de cronopedagogía. Se debe por otro lado fomentar la resolución conjunta de problemas (casos suspuestos) en el aula, así como la introducción de nuevos conceptos con un enfoque de pensamiento crítico.
5	Los dominios cognitivos y afectivos de todos los seres humanos son intrínsecamente inseparables. Es importante que cada estudiante sienta un soporte real y efectivo por parte de sus profesores, administradores de centro e instituciones. Los profesores deben, por su parte, fomentar un clima emocional adecuado en el aula utilizando estrategias de comunicación efectivas, próximas y que permitan un clima de diálogo y mutuo respecto y aceptación para conseguir desarrollar día a día y en todo momento los procesos de reflexión y metacognición en cada uno de los estudiantes, tan importantes en su desarrollo del aprendizaje. Es un objetivo tanto del profesor como de la institución universitaria conseguir ganar la "confianza" de sus estudiantes y evitar, mediante un bombeo emocional adecuado, acabar con estudiantes "confiados" que vean en sus profesores y universidades el fin último de su carrera de aprendizaje.
6	Es imprescindible que el tiempo de neurogénesis se respete lo máximo posible, de manera que es recomendable que cada asignatura empiece por unos temas que favorezcan a los estudiantes lograr este "acomodo" cerebral. Los primeros temas no deben tratar de inmediato conceptos nuevos sino que deben partir de un recordatorio de posicionamiento conceptual y deben advertir qué pretende cubrir la asignatura, así como introducir las nuevas perspectivas de razonamiento que serán necesarias.

7	Los materiales docentes tienen una función muy importante en el aprendizaje. La percepción periférica se activa con el uso de gráficos, ilustraciones, diseños de estrategia por medio de mapas conceptuales, relación de conceptos con el arte o la música, etc. El entusiasmo del profesor en el aula y las condiciones ambientales de ruido y temperatura pueden afectar notablemente la atención y con ello los procesos cognitivos que llevan al aprendizaje. El lenguaje no verbal de comunicación posee una gran trascendencia, ya que con él se pueden transmitir las emociones de pasión del profesor para con la asignatura.
8	Entendidos que los procesos inconscientes cerebrales tienen una función cognitiva muy importante, parece obvio que fomentarlos es en consecuencia positivo. No parece obvio la manera de hacerlo pero es probable que con el apoyo de una adecuada modalidad educativa, así como con la ayuda de las TIC's para fomentar recuerdos sensoriales, además del hecho de hacerlos en un clima de respeto y de oportunidad, pueda hacer que el estudiante active esa faceta de la inconsciencia y con ello todos los procesos cognitivos asociados.
9	Debe evitarse la enseñanza que se focaliza en procesos de memorización. A menudo la memorización es útil y necesaria pero debe tenerse en cuenta que la enseñanza orientada a la memorización no facilita la transformación de la información en aprendizaje y muy probablemente interfiere en el proceso subsiguiente de interpretación del mundo circundante.
	La plasticidad intrínseca del cerebro hace que los tiempos del complejo proceso de aprendizaje deban respetarse según los criterios de la cronopedagogía. Estos tiempos pueden optimizarse mediante una enseñanza basada en la relación con la propia experiencia y con conceptos ya aprendidos. La universidad representa una excelente oportunidad para que los profesores puedan orientar su desarrollo de clases hacia actividades de demostración, aprendizaje basado en proyectos, salidas de campo, visualización de videos de experiencias, experimentos que impliquen interacción de los estudiantes, etc. El éxito de la enseñanza, por tanto, depende de fomentar el uso de todos los sentidos para sumergir al estudiante en una multitud de experiencias complejas e interactivas. En este sentido, el uso de las TIC's en el aula como herramienta puede ser muy importante.
11	El alumno debe percibir cada asignatura como una oportunidad de aprendizaje. Por eso, tanto profesor como institución deben ofrecer una atmósfera de relajación al estudiante, exenta de situaciones de amenaza. Es importante en este sentido que las pruebas escritas representen, y así sean percibidas por los estudiantes, nuevas oportunidades de aprendizaje y no meros documentos con carácter de prueba calificativa. La planificación adecuada de los tiempos, así como la coordinación de la asignatura y de las asignaturas en el plan de estudios favorece que el estudiante no perciba la "oportunidad" que se le ofrece como una "amenaza".

	La enseñanza debe desarrollarse desde una perspectiva poliédrica, de manera que contemple las preferencias visuales, táctiles, emocionales y auditivas de cada estudiante, con objeto de atraer los intereses individuales de cada uno de ellos y potenciar su desarrollo cerebral óptimo. Por otro lado, las Necesidades Educativas Especiales (NEE) es un aspecto muy importante que el profesor debe detectar y considerar.

5. REFERENCIAS

Alonso, M. (2015). *El cociente agallas. Sé valiente, cambia tu vida.* Barcelona: Espasa Libros SLU.

Caine, R.N. & Caine, G. (1994). *Making connections. Teaching and the human brain.* United States of America: Innovative Learning Publications.

Campbell, J. (1989). *The improbable machine.* New York: Simon and Schuster.

Campos, A.L. (2010). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *La educación, núm 153,* 1-14. Retrieved from http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_143/articles/neuroeducacion.pdf.

Cantó-Domenech, J. (2015). Resultados de la implementación de la neurodidáctica en las aulas de educación infantile. *Opción, 31(5)*, 189-199.

Cuesta, J. (2009). Neurodidáctica y estimulación del potencial innovador para la competitividad en el tercer milenio. *Revista Educación y Desarrollo Social, 3(2)*, 28-35.

Damasio, A. (2006). *El error de Descartes*. Barcelona: Crítica SL

Damasio, A. (2009). *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos.* Barcelona: Crítica

Damasio, A. (2012). *Y el cerebro creó al hombre. ¿Cómo pudo el cerebro generar emociones, sentimiento, ideas y el yo?.* Barcelona: Blackprint.

Ferrari, M. & McBride, H. (2011). Mind, brain and education: The birth of a new science. *Learning landscapes, 5(1)*, 85-100.

Forés, A. & Ligioiz, M. (2015). *Descubrir la neurodidáctica. Aprender desde, en y para la vida.* Barcelona: Carrera Edició SL

Hart, L. (1983). *Human brain, human learning.* New York: Longman.

Iglesias, A. (2007). *Fundamentos de neurodidáctica para educadores.* Salamanca. .

Kalbfleisch, M.L. (2008). Getting to the heart of the brain: Using cognitive neuroscience to explore the nature of human ability and performance. *Roeper Review, 30(3),* 162-170.

Lakoff, G. (1987). *Women, fire and dangerous things.* Chicago: University of Chicago Press.

Lantieri, L. (2010). Las emociones van a la escuela. *National Geographic, edición especial Cerebro y Emociones (Ed. Eduardo Punset),* 66-73.

Lorenz, K. (2005). *Sobre la agresión. El pretendido mal.* Madrid: Siglo XXI.

Lozanov, G. (1978). *Suggestology and Suggestopedia – theory and practice. Working document for the Expert Working Group, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO – ED-78/WS/119).*

Marina, J.A. (2005). *La inteligencia fracasada. Teoría y práctica de la estupidez*. Barcelona: Ana-

grama SA.

Marina, J.A. (2006). *Anatomía del miedo. Un tratado sobre la valentía.* Barcelona: Anagrama SA.

Marina. J.A. (1998). *Teoría de la inteligencia creadora.* Barcelona: Anagrama SA.

Mora, F. (2004). *El reloj de la sabiduría. Tiempos y espacios en el cerebro humano.* Madrid: Alianza Editorial SA.

Nadel, L. & Wilmer, J. (1980). Context and conditioning: a place for space. *Physiological Psycology, 8,* 218-228.

Nadel, L., Wilmer, J. & Kurz, E.M. (1984). *Cognitive maps and environmental context*. In "Context and learning", edited by P. Balsam and A. Tomi. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.

Nummela, R. & Rosengren, T. (1988). What's happening in students' brain may redefine teaching. *Educational Leadership, 43(8),* 49-53.

O´Keefe, J. & Nadel, L. (1978). *The hippocampus as a cognitive map.* Oxford: Clarendon Press.

Ornstein, R. & Ehrlich, P. (1989). *New world new mind: moving toward conscious evolution.* New York: Doubleday.

Punset, E. (2007). *Cara a cara con la vida, la mente y el universo. Conversaciones con los grandes científicos de nuestro tiempo.* Barcelona: Destino SA.

Punset, E. (2011). *Viaje al optimism. Las claves del future.* Barcelona: Destino SA.

Rosenfield, I. (1988). *The invention of memory.* New York: Basic Books.

Valdés, M. (1983). *Breviario DSM-III. Criterios diagnósticos*. Barcelona: Masson SA.

Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society.* Cambridge: Harvard University Press.

Problemas, dificultades y retos de la docencia del Derecho del Trabajo en los estudios de Grado en Derecho

Montoya Medina, David
Universidad de Alicante, David.Montoya@ua.es

RESUMEN

Transcurridos ya seis cursos académicos desde la irrupción de las enseñanzas de grado, parece buen momento para hacer balance y evaluar el discurrir de la enseñanza del derecho bajo las exigencias propias del sistema de créditos ects. En el ejercicio de ese balance, la presente comunicación da cuenta de los principales problemas que, a juicio del autor, aquejan la enseñanza del derecho en general y del derecho del trabajo en particular bajo los mimbres impuestos por los actuales planes de estudio de grado. La comunicación adopta un enfoque crítico con respecto a aspectos como los déficits de financiación para la implantación de las nuevas titulaciones, el sistema de aprendizaje por competencias y la aplicación en el grado en derecho de la evaluación continua.

PALABRAS CLAVE: *Grado en Derecho. Docencia del Derecho del Trabajo. Evaluaci***ón** *continua. Aprendizaje por competencias*.

1. PLANTEAMIENTO

Desde el primer año de implantación del grado en derecho de la universidad de alicante, durante el curso 2010/2011, son muy diversos los problemas y dificultades que afrontamos los docentes de esta disciplina. Tantos que, de alguna forma, somos cada vez más los docentes que añoramos ciertos aspectos de la dinámica y metodología de la enseñanza de nuestra disciplina durante los extintos estudios de licenciatura (garcía de enterría et alt, 2009, p. 4, De carreras serra, 2009 pág. 10; García amado, 2009, p. 44; Pérez rey, 2013, p. 225 Y ss), como también los alumnos que se muestran insatisfechos con los parámetros por los que discurre la enseñanza del derecho, en general, y de nuestra disciplina, en particular, tras la implantación del denominado espacio europeo para la educación superior (del valle gálvez, 2006, p. 9).

Lo cierto es que muchos docentes llegamos, en su momento, a vislumbrar en nuestras universidades el proceso de construcción del espacio europeo de educación superior como una excelente oportunidad para reflexionar en torno a la introducción de ciertas mejoras necesarias en la enseñanza del Derecho. Por poner un ejemplo referido al caso concreto de mi disciplina, la propia abundancia, dispersión y movilidad normativa que caracteriza al ordenamiento laboral determina que sea especialmente relevante para el jurista especializado el dominio de las técnicas de documentación, análisis e interpretación jurídica. Ello puede revestir tanta importancia, o más, que el escrupuloso conocimiento memorístico de los concretos contenidos normativos de una institución jurídica. En este sentido, muchos llegamos a considerar que la metodología ECTS (el aprendizaje por competencias

a través de la implicación del alumno en el propio proceso de enseñanza-aprendizaje) podría contribuir a mejorar la enseñanza del Derecho estimulando en el alumno el desarrollo de destrezas para el aprendizaje autónomo como son las de indagación e investigación que, a mi juicio son esenciales en un jurista y, especialmente, en un iuslaboralista (Jiménez Cortés, 2005, p. 172).

Por lo que en particular se refiere a la Universidad de Alicante, como ya se dijo, los nuevos planes de estudio comenzaron a implantarse, de manera progresiva, a partir del curso académico 2010/2011, a la par que se han venido extinguiendo los estudios de diplomatura y licenciatura. Desde entonces los profesores que venimos impartiendo docencia en el Grado en Derecho, conforme al nuevo plan de estudios verificado por la ANECA, hemos debido hacerlo en un contexto no precisamente propicio para la efectiva incorporación de los cambios metodológicos en la enseñanza que inspira la implantación de las nuevas titulaciones.

Como se va a ver aquí, buena parte de ese contexto de dificultad es atribuible al escenario de grave crisis económica en el que se ha llevado a efecto la implantación de las nuevas titulaciones y, en especial, en la insoslayable regla del coste cero con la que se han tenido que poner en marcha los nuevos planes de estudio y que, entre otros aspectos, dificulta seriamente la eficacia del sistema de evaluación continua. Otros condicionantes, como los problemas derivados de la aplicación del sistema de aprendizaje por competencias, son intrínsecos al sistema de créditos ECTS propio de las nuevas titulaciones de Grado y otros, como los acusados déficits de formación del alumnado que afronta estos estudios, parecen ser externos al mismo y más atribuibles a las carencias de la enseñanza secundaria.

2. EL CONTEXTO EDUCATIVO.

En primer lugar, debe ponerse de relieve el contexto educativo y académico en el que han visto la luz los actuales planes de estudio y en el que se ha pretendido introducir una particular nueva forma de enseñanza derivada de la implantación de los créditos ECTS.

Dicha nueva metodología docente, en la medida en que se apoya, en buena parte, en el trabajo autónomo de los estudiantes y en su capacidad para hacerse responsables de su propio proceso de aprendizaje, parte de la presunción de la suficiente madurez intelectual y riqueza de conocimientos de estos a su paso por la universidad. La enseñanza universitaria representa, en este sentido, un salto cualitativo en la formación del estudiante al que la universidad debe dotar de los conocimientos, competencias y destrezas propias de cada disciplina a fin de propiciar su buen posicionamiento en el mercado de trabajo.

Sin embargo, lo cierto es que la consecución de este objetivo parece encontrarse en nuestros días mediatizados por cierto déficit de calidad en la formación con que, por regla general, llegan los alumnos a la universidad. Durante los últimos diez o quince años el nivel medio de educación de los estudiantes universitarios parece haber experimentado una clara regresión atribuible, casi con toda seguridad, a las carencias todavía presentes del sistema de educación secundaria. Un modelo que en palabras de De Carreras Serna (2009, p. 7) ha priorizado "*una felicidad idílica del sujeto, debiendo evitarle supuestos traumas psicológicos, subestimando la adquisición de conocimientos más básicos y sin enseñarle que todo aprendizaje requiere esfuerzo*". Por desgracia, los docentes nos encontramos

con harta frecuencia en clase (y, especialmente, con ocasión de la corrección de exámenes) con alumnos que presentan importantes déficits de formación preuniversitaria: carencia de conocimientos de base y de cultura general, deficiente uso del lenguaje y de la capacidad de expresión a nivel escrito y oral, errores de ortografía, etc. Junto a las carencias formativas, los profesores universitarios también venimos detectando en buena parte del alumnado cierto agotamiento de la cultura del esfuerzo y del espíritu de trabajo que se ha de presumir en todo estudiante universitario. Cada año emprenden sus estudios universitarios muchos estudiantes con limitadas inquietudes intelectuales y sin hábitos suficientemente consolidados de lectura, estudio y escritura.

Ese insuficiente nivel de conocimientos con que el alumno medio emprende los estudios universitarios, así como su manifiesta ausencia de la cultura del esfuerzo hace, en suma, muy difícil ver materializada esa visión idílica, que subyace en los actuales planes de estudio, de alumno maduro, intelectualmente inquieto, y que se responsabiliza de su propio proceso de aprendizaje. Y, de hecho, entraña el riesgo de hacer inútil toda propuesta de cambio en la metodología docente que pase por la implicación directa del estudiante en su propio proceso de aprendizaje y en la potenciación de su trabajo autónomo.

El problema expuesto es, desde luego, común a todas las enseñanzas pero, a mi juicio resulta particularmente visible en las titulaciones jurídicas. Se ha dicho, en este sentido, con buen criterio, que el Derecho, para ser aprendido y ejercido con solvencia por los egresados, precisa mucho de la cultura general: "*necesitamos jóvenes con conocimientos y sensibilidad en política y asuntos sociales, en idiomas, historia y lenguaje. Eso lo tiene que asegurar la escuela si no queremos convertir la universidad en un centro de repetición*" (Baldus, 2009, p. 18).

En este contexto, no parece nada fácil ni claro el papel a desempeñar por el profesorado universitario, si bien es cierto que las señaladas carencias formativas de los estudiantes son externas al proceso de Bolonia y al propio cuerpo docente para el que éstas representan un condicionante más en su quehacer cotidiano. Llegados al extremo, se podría plantear hasta qué punto los docentes universitarios, bajo el pretexto de la imposición de determinados cambios metodológicos en la enseñanza y de cierta obsesión por evitar el fracaso escolar, estamos mejorando la enseñanza o, al contrario, contribuyendo a la degradación de la formación del estudiante universitario.

3. EL CONTEXTO ECONÓMICO Y LA ELEVADA COMPOSICIÓN DE LOS GRUPOS DE DOCENCIA.

Como es sabido, la implantación de los nuevos planes de estudio se ha visto especialmente condicionada por las restricciones presupuestarias que han venido impuestas por la administración educativa y por las propias universidades. Es evidente que la introducción de efectivas mejoras en la enseñanza universitaria, con ocasión de la introducción de los cambios propuestos en la metodología docente de la educación superior, requiere un esfuerzo financiero para el desarrollo de actuaciones que van desde la mejora y multiplicación de las instalaciones y la dotación de nuevos espacios hasta el incremento de las plantillas docentes. Sin embargo, el contexto de grave crisis económica que ha acompañado a estos primeros años de implantación de las enseñanzas de Grado ha determinado que

la universidad haya tenido que afrontar estos cambios bajo la máxima infranqueable del coste cero. En consecuencia, y por así decirlo, a los docentes universitarios se nos ha pedido que, trabajando exactamente con los mismos mimbres, fabriquemos nuevos tiestos. Como ha afirmado Baldus (2009, p. 18), "*es muy fácil pedir nuevas fórmulas de enseñanza sin poner a disposición de las universidades más recursos y más docentes*".

Los condicionantes presupuestarios, por otra parte, a medida que se han ido intensificando han propiciado un ostensible aumento del número de alumnos matriculados por grupo y, en consecuencia, un acusado aumento de la *ratio* de alumnos en el aula. Durante los últimos años se ha apreciado un progresivo aumento en el número de estudiantes matriculados en los Grados de Derecho y en el doble Grado de Derecho y Administración de Empresas. Por ejemplo, durante este último curso 2016/2017, la media de alumnos matriculados por grupo ha superado el umbral de ochenta alumnos matriculados. Y ello por efecto, con toda probabilidad, de la crisis económica y del exponencial aumento de la tasa de desempleo, si bien actualmente dicho parámetro parece situarse en una curva descendente. Dicho factor no debe ser soslayado pues, sin duda alguna, constituye un importante condicionante para la puesta en práctica de los cambios en la metodología docente y de evaluación que se ha exigido para la adaptación de las universidades al espacio europeo de educación superior. En efecto, la presencia de un número relativamente considerable de discentes en el aula, como es lógico, complica sobremanera la puesta en práctica de la metodología docente propia de la enseñanza por competencias y del sistema de evaluación continua. Desde luego, en la doctrina no faltan opiniones que también han subrayado el importante condicionante que para la docencia en las enseñanzas de Grado representa el número de alumnos presentes en clases teóricas y prácticas (FORTES MARTÍN, 2009, p. 36).

4. EL SISTEMA DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS.

Resulta conocido que la irrupción del sistema de aprendizaje por competencias, propio de las enseñanzas de Grado, ha pretendido cambiar el papel del docente en la enseñanza universitaria. Ahora su finalidad fundamental es la de contribuir a que el alumno aprenda determinadas competencias generales y específicas y no únicamente, como venía ocurriendo en las licenciaturas y diplomaturas, transmitir unos conocimientos (contenidos) que se unen a los que va adquiriendo en el resto de materias. Así las cosas, las asignaturas no deben concebirse como compartimentos estancos y todos los docentes de las distintas disciplinas debemos colaborar en la consecución de un fin común. De hecho, una de las primeras competencias específicas a adquirir por loes estudiantes de Derecho de la Universidad de Alicante es "*conseguir la percepción del carácter unitario del ordenamiento jurídico y de la necesaria visión interdisciplinar de los problemas jurídicos*" (CE2).

A mi modo de ver, puede decirse que los docentes del Derecho del Trabajo partimos de una posición singularmente ventajosa a la hora de formar a los alumnos en competencias. Y ello, singularmente, por dos razones.

Por un lado, si bien en todas las asignaturas es posible el aprendizaje de determinadas competencias a partir, singularmente, de casos y ejercicios prácticos, en nuestro caso es mucho más fácil.

Dada la notoria proyección social y económica de nuestra disciplina resulta más sencillo enfrentar al alumno a supuestos y ejercicios prácticos similares a los que se podría encontrar en la vida real una vez finalizados sus estudios. En otras asignaturas, debido a sus características, resulta más difícil conseguirlo pues la explicación de sus contenidos no encuentra un reflejo tan fiel en la vida cotidiana ni, posiblemente, en el entorno que rodea más cercanamente al alumno. Es por ello por lo que la enseñanza del Derecho del Trabajo resulta idónea para desarrollar ciertas competencias como la capacidad para el manejo de fuentes jurídicas (CE4), el desarrollo de la oratoria jurídica (CE5) o la capacidad para aplicar los principios generales y las normas jurídicas a supuestos fácticos (CE17)

Por otro lado, porque no debe olvidarse que la formación en competencias también, en cierta forma, contribuye a la misión de facilitar al estudiante la convalidación de sus estudios y títulos en otras universidades que formen parte del espacio europeo de educación superior. Se entiende que nuestros estudiantes han adquirido en la universidad de origen las mismas o similares competencias que las que les resultarían exigibles en la universidad de destino (González y Wagenaar, R., 2003, p. 33 y 34). Pues bien, la docencia de nuestra disciplina facilita esta convalidación ya que, gracias al progresivo desarrollo y armonización del Derecho del Trabajo en seno de la UE, las herramientas con las que se trabaja en la universidad de origen se han de corresponder en parte con las que se trabaja en la universidad de destino. Esta circunstancia, por otra parte, facilita y propicia la movilidad de los estudiantes en la que se asienta uno de los principios fundamentales del espacio europeo de educación superior.

Con todo, la formación del alumnado en competencias, característica de los actuales planes de estudio, presenta singulares inconvenientes que se deben apuntar aquí.

En primer lugar, la formulación de un catálogo relativamente generoso de competencias básicas, generales y específicas a adquirir por el estudiante durante sus estudios de Grado corre el riesgo de no pasar de una mera declaración formal de intenciones reflejada en los planes de estudio. Si bien el sistema de aprendizaje por competencias se encuentra anclado en los loables propósitos profesionalizantes que han inspirado la reforma de los planes de estudio, lo cierto es que peca, en cierta forma, de ambicioso y poco realista.

Basta tomar como referencia el grueso listado de competencias que vienen reconociendo buena parte de los actuales planes de estudio. En el caso, por ejemplo, de los estudios de Grado en Derecho por la Universidad de Alicante, a la nutrida relación de competencias básicas impuestas por el RD 1393/2007 para cualquier titulación hay que añadir el extenuante listado de competencias generales y específicas previstas en el plan de estudios y al que me referí con anterioridad.

En este contexto, puede resultar poco creíble que los estudiantes, además de aprender a asimilar los conocimientos exigibles para su formación jurídica, sean capaces de adquirir, a su paso por la universidad, todo ese conjunto de competencias. Los planes de estudio parecen presumir que ello es posible cursando unos estudios universitarios cuya duración ha pasado de cinco a cuatro cursos académicos, con asignaturas tradicionalmente anuales que continúan comprimidas en periodos cua-

trimestrales, con una reducción de horas lectivas semanales y con un alumnado que, además de asistir a las clases presenciales, debe realizar las correspondientes acciones formativas para adquirir competencias en un idioma extranjero, realizar prácticas externas y elaborar un trabajo de fin de Grado para su posterior defensa y debate .

Expresado en otros términos, el tiempo en horas lectivas del que dispone el docente para abordar los contenidos mínimos del programa de la asignatura resulta, ya de por sí, escaso. El profesorado afronta, así, el dilema de dejar de explicar y remitir al estudio autónomo determinados contenidos del programa (para lo cual existe una resistencia natural en el alumnado, y entre muchos docentes, en la medida en que dichos contenidos no dejarán de ser objeto del examen final) o renunciar a la puesta en práctica de toda una suerte de actividades docentes complementarias (casos prácticos, ejercicios, exposiciones orales, participación en debates, etc) precisamente dirigidas a la formación del alumnado en determinadas competencias distintas de la mera asimilación de contenidos.

En segundo lugar, debe ser ponderado nuevamente aquí el importante condicionante que, para el aprendizaje por competencias, representa la composición relativamente alta de los grupos de docencia. Es evidente que la presencia numerosa de alumnos en el aula dificulta seriamente la puesta en escena de actividades de aprendizaje, alternativas a la clase magistral, encaminadas a la adquisición por el alumnado de determinadas competencias. Incluso la más paradigmática de todas ellas (el planteamiento por el profesor de casos prácticos, su resolución individual por el alumnado y su posterior corrección por el profesor) pueden antojarse titánica si se pretende desarrollar asiduamente con grupos numerosos de alumnos.

En tercer lugar, ya hay quien ha denunciado la posiblemente excesiva instrumentalización del sistema de aprendizaje por competencias a la satisfacción de los intereses de las empresas, lo que repercute negativamente en el papel tradicionalmente atribuido a la universidad de contribuir autónomamente al desarrollo del conocimiento y el progreso (Pérez Rey, 2013, p. 229 y ss. Sanguineti, 2012; García Amado, 2009, p. 42).

Llama la atención, en este sentido, la incorporación a los planes de estudio del Grado en Derecho de competencias generales como las idiomáticas y las informáticas o tecnológicas que difícilmente puede transmitir el docente universitario. Por no hablar ya de competencias, presentes también en el plan de estudios del Grado en Derecho de la UA, como la capacidad para el trabajo en equipo, capacidad de organización y planificación, capacidad de trabajar en un contexto internacional o, incluso, la propia adquisición de valores y principios éticos. Se trata de destrezas que, naturalmente, el mercado de trabajo requiere de sus graduados pero que los docentes del Derecho difícilmente podemos transmitir a la par que cumplimos con nuestra obligación de formar al alumnado en su asignatura. No debe olvidarse que buena parte del cuerpo docente al que, en teoría, corresponde transmitir esas competencias son profesores permanentes (funcionarios o con contrato laboral estable) y a jornada completa cuya formación suele ser netamente académica y que, por ende, cuentan con escasa o nula experiencia laboral fuera de la universidad.

5. LA EVALUACIÓN CONTINUA: PROBLEMAS APLICATIVOS.

Ciertamente, la evaluación continua permite al alumno poner en práctica durante el curso las diversas competencias que debe adquirir cursando la asignatura y, al tiempo, posibilita al docente supervisar su ejercicio. Como se ha señalado, "*solo podemos evaluar una competencia si ponemos al estudiante en situación para que la evidencie y solo se evidencia si las desarrollan durante un tiempo*" (Delgado, 2006, p. 62), Además, la evaluación continua comporta un aumento del trabajo autónomo del alumno en coherencia con el cómputo del mismo conforme a los créditos ECTS. Todo ello, en suma, propicia un mayor rendimiento del alumnado en términos de adquisición tanto de competencias como de conocimientos.

Asimismo, a través del sistema de evaluación continua se potencia y mejora el rol desempeñado por el docente en el proceso de aprendizaje. Dado que se trata de una herramienta de comunicación e interacción bidireccional entre profesor y alumnado, posibilita al primero obtener cierto *feedback* del nivel de aprendizaje y, gracias al mismo, reorientar la metodología o técnicas docentes si fuera necesario.

Ahora bien, debe también advertirse que el hecho de que la evaluación continua constituya el sistema más adecuado para valorar las competencias adquiridas por los estudiantes, no impide negar la existencia de dificultades y problemas en su puesta en práctica.

Un primer inconveniente puesto de manifiesto es la incidencia del mayor ritmo de trabajo del estudiante sobre el estudio y dedicación de otras asignaturas que terminan por abandonarse. Detrás de ello está la ausencia de consenso entre los diferentes departamentos de la facultad sobre cuáles deben ser los instrumentos de evaluación, su número y su incidencia sobre la nota final. En efecto, no existen unos criterios mínimos comunes entre las áreas de conocimiento sobre qué debe entenderse por evaluación continua ni sobre el número y clase de instrumentos de evaluación a utilizar durante el curso. Cada departamento y área de conocimiento, como es lógico, viene reflejando en las guías docentes los instrumentos de evaluación que estima más idóneos para el aprendizaje de cada asignatura. En consecuencia, el Grado en Derecho de la UA cuentan con una amplia y variada gama de sistemas de evaluación, prácticamente tantos como asignaturas en cada curso académico. Dicho extremo, aparte de redundar en una mayor confusión entre el alumnado, produce cierta sobrecarga en su dedicación a determinadas asignaturas, irradiándose en el rendimiento obtenido en el resto.

En segundo lugar, la puesta en práctica de sistemas de evaluación continua en la UA cuenta con el problema de la existencia de grupos de docencia considerablemente numerosos, dada la ausencia de dotación de recursos financieros adicionales para su implantación y funcionamiento. Con grupos de docencia sobredimensionados, resulta muy complicado llevar a cabo la evaluación continua y, en consecuencia, valorar la participación de los alumnos en clase, su desempeño en la realización de supuestos prácticos, hasta su misma asistencia a clase. Desde mi experiencia, he detectado, incluso, cierta inquietud y desasosiego entre el alumnado presente en el aula que deseaba participar en clase pero que no lo lograba por insuficiencia de tiempo para la intervención de todos los alumnos intere-

sados.

Por otra parte, el propio sobredimensionamiento de los grupos ha conducido a que una amplia mayoría de asignaturas hagan descansar principalmente sobre exámenes parciales la calificación correspondiente a la evaluación continua. Durante el correspondiente cuatrimestre, la mayoría de las asignaturas del Grado en Derecho vienen fijando, a discreción, unas fechas para la realización de dichas pruebas objetivas. Por desgracia, con excesiva frecuencia el alumnado se ve en la tesitura de tener que afrontar durante el cuatrimestre la realización de dos o más exámenes parciales por cada una de las asignaturas cursadas pues el art. 5.1 del *Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes* de la UA obliga a poner en práctica durante el cuatrimestre "*diferentes actividades de evaluación*", no pudiendo, por tanto, consistir en un único examen parcial.

En consecuencia, el alumnado debe articular durante el cuatrimestre la asistencia regular a las clases, la preparación de supuestos prácticos, trabajos, y ejercicios de toda índole con la preparación de múltiples exámenes cuyo peso específico en la evaluación continua suele ser mayor. Dicho contexto no hace sino añadir presión y desnaturalizar de alguna forma la labor de estudio que compete al estudiante que parece no hacer otra cosa durante el curso más que preparar y realizar exámenes. Además, la constante realización de pruebas objetivas está produciendo, como efecto añadido, un visible efecto negativo sobre la docencia ordinaria. Con relativa frecuencia durante el curso veo mi aula y la de otros docentes de la facultad prácticamente vacías ante la inminencia de una determinada prueba parcial de determinada asignatura del mismo curso.

Pero, además, el profesor ve su labor docente, en cierta medida, relegada por la de evaluación pues, en apenas quince semanas de clase, debe preparar y corregir dos o más pruebas de nivel, publicar las calificaciones, atender a las solicitudes de revisión para, seguidamente, hacer lo propio respecto del examen final. En suma, la labor evaluadora del docente se ve ostensiblemente sobredimensionada, más todavía si se atiende a la antes aludida elevada composición de los grupos de docencia. Desde luego, ello entraña el riesgo de provocar cierta devaluación o pérdida de rigor en la evaluación. A ello puede conducir la generalización de prácticas tan criticables como la de exigir al alumnado la entrega de trabajos o de ejercicios prácticos que nunca llegan a corregirse por el docente o la puntuación del alumnado en atención a su mera presencia y/o participación en las clases. Pruebas, en suma, difícilmente evaluables a menos que el docente tenga en el aula un grupo reducido de estudiantes, circunstancia que, como se ha visto, no resulta predominante. A su vez, cada vez es más frecuente que los docentes se vean tentados a tratar de atemperar la sobrecarga de su función evaluadora recurriendo a las pruebas tipo test, cuya presencia se está generalizando en las aulas incluso en asignaturas que tradicionalmente han rehuido de esta específica modalidad de evaluación. Sin embargo, lo cierto es que la generalización de las pruebas test no se compagina bien con la adquisición de buena parte de las competencias que debe adquirir el alumnado, singularmente las relativas a la capacidad para transmitir y comunicarse con un registro escrito y oral adecuados, y la de usar adecuadamente la terminología específica de cada disciplina.

Se trata, en fin, de problemas aplicativos del sistema de evaluación continua, claramente ligados a su puesta en escena en grupos relativamente numerosos. Si los grupos fuesen reducidos sí

resultaría factible que el profesor realizase, con un mínimo de rigor, un seguimiento individualizado sobre el nivel de aprendizaje adquirido por el alumno en cada sesión. Y es que, cuando la composición numérica del grupo es limitada (no más de quince o veinte alumnos por clase), el docente puede valorar fácilmente si el alumno ha leído los materiales, si los ha entendido, si ha realizado correctamente las actividades propuestas, si tiene capacidad crítica y, en consecuencia, si puede sostener un debate dialéctico con el docente y sus compañeros, entre otros extremos.

6. REFERENCIAS

Baldús, C. *Calidad: ¿para qué?, ¿para quién? Una perspectiva alemana y continental sobre el llamado proceso de Bolonia*", El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho nº 4, 2009

De Carreras Serra, F. *A cada uno lo suyo: las culpas propias y las culpas de Bolonia*, El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho, nº 4, 2009

Del Valle Gálvez, A. *El espacio europeo de educación superior. Planteamiento y perspectivas*. Revista electrónica de estudios internacionales, nº 11, 2006

Delgado García, A.Mª (Dir). (2005) *Competencia y Diseño de la Evaluación Continua y Final en el Espacio Europeo de Educación Superior. Programa de Estudios y Análisis*. Número de referencia: EA2005-0054. Madrid: Dirección General de Universidades: Ministerio de Educación y Ciencia

Fortes Martín, A. *Bolonia o la supernova. La "explosión" del proceso de Bolonia y el tránsito del modelo de enseñanza al de aprendizaje*, El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho nº 4, 2009

García Amado, J.A. *Bolonia y la enseñanza del Derecho*, El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho nº 5, 2009

García de Enterría y Martínez-Carande, E et altrii. *Saquemos los estudios de Derecho del proceso de Bolonia*, El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho, nº 6, 2009

González, J y Wagenaar, R. (Eds) (2003) Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Fase Uno, Universidad de Deusto/Universidad de Groningen,

Jiménez Cortés, R. (2005) Aplicación del crédito europeo en las aulas universitarias. En AAVV. *La Universidad en la Unión Europea*. Málaga: Aljibe

Pérez Rey, J. ¿Un derecho a la medida de la empresa?: Nota sobre la enseñanza por competencias del derecho del trabajo, Revista de Derecho Social nº 63, 2013

Sanguineti Raymond, W. *El proceso de Bolonia y la enseñanza del Derecho: problema y posibilidad*. Revista General de Derecho del Trabajo y de la Seguridad social nº 28, 2012

Estilos de enseñanza y su influencia en el comportamiento de los alumnos

Parodi Úbeda, Ana Isabel[1]; Sola Reche, Jose Maria[2];

[1]*Universidad de Alicante, ana.parodi@ua.es*
[2]*Universidad de Alicante, jsola@ua.es*

RESUMEN

Las interacciones que surgen entre profesor y alumno van a decidir en muchos casos que, la misión educativa, entendida como el desarrollo global de la persona en todas sus potencialidades, culmine o no con éxito. Cada maestro cuenta con un estilo propio de enseñanza, donde se mezclan carácter personal, cultura, conocimientos, creencias, costumbres heredadas, valores, y que impregna la comunicación que se establece con el alumnado. En el presente trabajo, de carácter teórico, hemos analizado el concepto de "estilo docente", revisando distintas corrientes y definiciones terminológicas. El objetivo de esta comunicación ha sido valorar las distintas tipologías de estilos y tratar de sintetizar una manera de actuar que sirva al profesorado del departamento de Teoría e Historia de la Educación como guía o directriz a seguir para favorecer el aprendizaje personalizado en la Educación Superior. La metodología utilizada ha sido de corte histórico-descriptiva, así como de análisis y síntesis. Fruto de este trabajo, y de forma resumida, han resultado las siguientes conclusiones: aunque podemos hablar de diferentes estilos docentes, el profesorado no suele actuar con un único estilo. Finalmente, para diagnosticar el estilo aplicado por cada profesor del departamento, creemos necesario elaborar un instrumento de medida que nos permitirá conocer qué estilo perciben del docente los alumnos y obtener un punto de partida para corregir y mejorar los estilos aplicados.

PALABRAS CLAVE: Educación superior, estilo docente, enseñanza.

1. INTRODUCCIÓN

La cuestión de los estilos de enseñanza ha suscitado conveniente interés en el ámbito académico; es dentro del espacio de la Enseñanza Superior donde el profesorado de Teoría e Historia de la Educación pretende reflexionar acerca de su quehacer docente, siendo sabedores de las diferencias de aprendizaje de los alumnos y valorando el impacto del estilo aplicado en el aprendizaje individualizado de cada educando. Para tal fin, resulta necesario profundizar en el término *estilo docente;*

numerosos son los autores que han delimitado conceptualmente dicha denominación, hallando una evidente ambigüedad en la determinación de los factores influyentes o variables que lo caracterizan. A continuación presentamos un recorrido histórico que muestra parte de la variedad de definiciones que existen del mismo y de los aportes conceptuales que han hecho diversos investigadores del tema.

En la década de los sesenta, Dolch (1960), define el estilo docente como cargo esencial, común, característico, la expresión peculiar de la conducta y actuación pedagógica de un educador o de un grupo de educadores que pertenecen a la misma ideología o edad; por su parte, Weinert en 1966 nos habla de formas fundamentales, relativamente unitarias y que pueden describirse separadamente del comportamiento pedagógico (por ejemplo, la forma autoritaria o tolerante de la educación); en 1968 Schaller lo explica como una forma típica de expresión de la polifacética y pluriestratificada realidad educacional, estableciendo una conexión estrecha con la preponderancia o retroceso de determinadas medidas pedagógicas (citado por Centeno *et al*., 2005).

Tyler en 1973 concreta el estilo de enseñanza en el modo en cómo los educadores se apropian de lo que para ellos es una opción de la correcta formación (citado por Bomnín, 2001). Weber 1976, (citado por Uncala G.S. 2008) en la revisión que hace de los estilos de enseñanza indica que éste constituye el "rasgo esencial, común y característico referido a la manifestación peculiar del comportamiento y la actuación pedagógica de un educador o de un grupo de educadores que pertenecen a la misma filosofía". En 1979 destacan dos investigadores versados en el tema, por un lado Bennett detalla el término en cuestión como la forma peculiar que tiene cada profesor de elaborar el programa, aplicar el método, organizar la clase y relacionarse con los alumnos, es decir, el modo de llevar la clase; estableciéndolo como un complejo entramado de comportamientos instructivos y de gestión del aula. Por otro lado, Beltrán et *al*. entienden los estilos docentes como patrones de conducta que el profesor sigue en el ejercicio de la enseñanza, iguales para todos los alumnos y externamente visibles a cualquier observador (citados por Martínez, 2009). El clima que el profesor crea en la clase, los tipos de liderazgo, el tipo de interacción existente en el aula, los modos de ejercer el rol y de la líneas de enseñanza progresista o tradicional (citados por Álvarez, 2004).

Para Sánchez *et al*. 1993, los estilos de enseñanza son el modo o forma de hacer que adoptan las relaciones entre los elementos personales del proceso educativo y que se manifiestan precisamente a través de la presentación por el profesor de la materia o aspecto de enseñanza. Viene configurado por los rasgos particulares del propio profesor que presenta o imparte los contenidos. La consistencia o continuidad en el tiempo y coherencia o continuidad a través de las personas, son las dos características principales para que estos modos se conformen como estilos de enseñanza (citados por Martínez, 2009). En este sentido, Fernández y Sarramona 1987, hablan de la forma peculiar que tiene cada profesor de elaborar el programa, aplicar el método, organizar la clase y relacionarse con los alumnos, es decir, el modo de llevar la clase (citados por Martínez, 2009). Guerrero 1988, lo describe como la disposición de un conjunto de actitudes y acciones sustentadas y manifestadas por quien ejerce la docencia, expresadas en un ambiente educativo definido y relativas a aspectos tales como relación docente alumno, planificación, conducción y control del proceso de enseñanza aprendizaje. Posteriormente, Guerrero 1996, especificará las características que el docente imprime

a su acción personal, destacando entre ellas el conocimiento de la materia que enseña, preparación académica, organización y preparación de la actividad académica, métodos de enseñanza, relación docente–alumno, el ambiente de aula, procedimiento de valoración y personalidad (citado por De León, 2005).

Durante los años noventa, diversos autores referencian el concepto de estilo de enseñanza; entre ellos, destaca Johnston 1995, enmarcando dentro del estilo docente los supuestos, procedimientos y actividades que la persona que ocupa el papel de educador aplica para inducir el aprendizaje en los sujetos (citado por De León, 2005). Grasha 1996, lo define como un conjunto de necesidades, creencias y comportamientos que los profesores preuniversitarios expresan en el aula de clase. Por tomar en consideración múltiples dimensiones, los estilos afectan el cómo los docentes presentan información, interactúan con los alumnos, dirigen las tareas en el aula, supervisan asignaciones, socializan con los estudiantes y los orientan (citado Rendón 2010a). Miras 1996, lo expone referenciando posibilidades precisas, relativamente unitarias por su contenido, del comportamiento pedagógico propio de la práctica educativa (citado por Martínez, 2009). Según Landsheere 1997, los profesores adoptan, si no para toda la enseñanza, al menos para ciertas actividades, modos de acción de base estereotipada, prácticamente inmutables, cualesquiera que sean los esfuerzos de renovación pedidos (citado por Centeno *et al*., 2005). En 1999, Arancibia, Herrera y Strasser afirmaron que el estilo docente es el sello más o menos personal y propio con que el profesor dirige y configura los modos de educar y enseñar de acuerdo con su concepción de los objetivos pedagógicos y las características de los educandos (citado Rendón 2010a).

Materola 2001 describe el estilo docente como adopciones y adaptaciones personales de elementos provenientes de diferentes modelos de enseñanza con el fin de ser utilizados en la praxis docente cotidiana (citado por De León, 2005). Sicilia y Delgado 2002, lo entienden como una forma peculiar de interaccionar con los alumnos y que se manifiesta tanto en las decisiones pre activas, durante las interactivas, así como en las post activas. El estilo de enseñanza es un modo o forma que adoptan las relaciones didácticas entre los elementos personales del proceso de enseñanza–aprendizaje tanto a nivel técnico y comunicativo como a nivel de organización del grupo clase y de sus relaciones afectivas en función de las decisiones que toma el profesor (citado por Rendón 2010a). Callejas y Corredor 2002, lo expresan como la manera propia y particular de cómo el docente asume la mediación pedagógica para contribuir al desarrollo intelectual, ético, moral, afectivo y estético de sus estudiantes. Es una forma característica de pensar el proceso educativo y de realizar la práctica al poner en juego conocimientos, procedimientos, actitudes, sentimientos y valores (citado por Rendón 2010a). Arvayo 2005 precisa que el estilo es la manera de utilizar los recursos didácticos para el aprendizaje efectivo del alumno. Conviene al modo de actuar, objetivamente, para alcanzar una meta. El estilo de enseñanza hace referencia entonces al profesor, a la forma en que éste lleva a sus alumnos hacia el conocimiento. Es el conjunto de herramientas de las que se vale para tal efecto, en las que se incluyen la tendencia o preferencia cognoscitiva, la preparación académica, el intelecto, la motivación, la estrategia, el nivel de energía, el interés en los alumnos, su lenguaje, su forma de actuar (expresiones faciales y corporales) e incluso la forma de vestir. El término estilo de enseñanza

se refiere entonces a que el profesor elegirá qué método y estrategia seguirá al momento de enseñar (citado por Rendón 2013).

El estilo docente para Callejas 2005 es la forma en que éste responde a su compromiso, orienta su labor e interrelaciona las experiencias educativas personales y sociales propias con las de los estudiantes dentro de un contexto específico. Por esta razón, es posible hablar de variedad de estilos pedagógicos, ya que cada persona lo construye y lo expresa de manera diferente al de sus pares. En los estilos pedagógicos se expresan virtudes morales, como la honestidad, el respeto, la fiabilidad, la amplitud de criterio, e intelectuales, como la humildad, la creatividad, la actitud reflexiva, la imparcialidad, todas las cuales son propias del proceso educativo. Por consiguiente, el estilo pedagógico da cuenta de una manera de vincularse con los alumnos, entendiendo que pensar en la enseñanza es pensar en la comprensión de los alumnos y donde la práctica moral, en cuanto ética de la misma práctica, se construye en una relación que expresa como cualquier otra los vínculos solidarios, respetuosos de las diferencias y de los contextos en los cuales las prácticas se inscriben (citado por Rendón 2010a). Pinelo 2008 lo define como forma personal de actuar que tiene cada docente dentro del entorno de aula, sus actitudes y aptitudes, potencialidades y debilidades y los efectos de ello, tanto en los niveles y estilos de aprendizaje de sus estudiantes como en el clima que se crea en el ambiente instruccional. Los estilos son algo así como conclusiones a las que llegamos acerca de la forma como actúan las personas; nos resultan útiles para clasificar y analizar los comportamientos. Tienen el peligro de servir de simples etiquetas. En la mayoría de los casos, los profesores enseñan en consonancia a su estilo personal y profesional (citado por Rendón 2010a). Escamilla y Sánchez 2008 lo establecen como la construcción simbólica que cada docente hace de sí mismo y de su actividad académica a partir de su formación profesional y docente, cristalizándola en metodologías didácticas que tienen como fin propiciar en los alumnos: aprendizajes significativos, habilidades y destrezas, actitudes y valores que les posibiliten hacer lecturas críticas del presente que les tocó vivir (conciencia histórica) para interpretar, como sujetos de época, que están en un proceso educativo y formativo (citados en Suárez *et al*., 2008). Martínez 2009, para referenciar los estilos docentes, especifica categorías de comportamientos de enseñanza que el docente exhibe habitualmente en cada fase o momento de la actividad de enseñanza, que se fundamentan en actitudes personales que le son inherentes, que han sido abstraídos de su experiencia académica y profesional, que no dependen de los contextos en los que se muestran y que pueden aumentar o aminorar los desajustes entre la enseñanza y el aprendizaje; en la misma línea de investigación, Camargo 2010 alude a una forma específica de enseñar. Existen diferencias claramente identificables entre los profesores respecto al ejercicio de la labor educativa y remite a la propia vivencia como estudiante. Tendencia del profesor a expresarse de una cierta forma, a organizar cierto tipo de actividades, a evaluar de una determinada manera, a interactuar con sus alumnos de cierto modo (citado por Rendón 2010a).

A la luz de las diferentes acepciones expuestas, se desprende la idea de la existencia de diversos estilos de enseñanza, prevaleciendo en los docentes determinados rasgos en su manera de enseñar que hacen posible la identificación de diferentes estilos. A continuación, presentamos una clasificación de los mismos, citando aquellos criterios que se establecen en función de los autores.

Tabla 1. Estilos de enseñanza. Adaptación (Aguilera, 2012)

AUTOR	ESTILO DE ENSEÑANZA
Lippit & White (1938)	Autocrático, Democrático, Laissez-faire
Anderson, B (1945)	Dominador, Integrador
Gordon, C (1959)	Instrumental, Expresivo, Instrumental-expresivo
Flanders, D (1984)	Directo, Indirecto
Bennett, E (1979)	Progresistas o liberales, Tradicionales o formales, Estilos Mixtos
Tomal, D. R. (1998)	Apoyador, Negociador, Comprometedor, Negligente, Exigente

2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA

Una vez analizados los distintos autores antes citados, desarrollamos a continuación los cinco estilos disciplinarios propuestos por Tomal (1998), fruto de un estudio realizado en centros de secundaria en Illinois, Estados Unidos. La investigación se centró en entrevistas y cuestionarios para conocer los tipos de problemas disciplinarios, cómo manejarlos, las situaciones conflictivas típicas, la reacción de los estudiantes a la disciplina y el estilo del maestro con los estudiantes. Los cinco estilos del modelo propuesto por el profesor Tomal (exigente, negligente, apoyador, comprometedor y negociador), se formularon basándose en el grado de exigencia del profesor para el cumplimiento de las normas y el grado de apoyo a los estudiantes. Estas son las principales características de cada estilo y las consecuencias que genera en los alumnos:

- <u>Exigente</u>

  Características:
  - Alto grado de exigencia en el cumplimiento de las normas y un bajo grado de apoyo.
  - "Tolerancia 0" frente a los problemas disciplinarios.
  - Presta poca atención a las circunstancias personales de los alumnos.
  - Intimidante.
  - Controlador.
  - Amenazante.
  - Se muestra dictatorial exigiendo obediencia a sus normas.

  Consecuencias:
  - Distanciamiento de los alumnos.
  - Dificultad del alumno para personalizar.
  - Generación de un clima de confinamiento e hipercontrol en el aula.

- <u>Negligente</u>

Características:

- Bajo grado de apoyo y bajo grado de exigencia.
- No hace nada ante las indisciplinas, evita los problemas.
- Recluido.
- Ignora a los estudiantes.
- Apático, disgustado profesionalmente.
- Deriva todos los conflictos al director del centro.

Consecuencias:

- Los alumnos sienten poco respeto por el docente.
- Desmotivación.
- Bajo rendimiento académico.
- Numerosas interrupciones en el aula.

- Comprometedor

Características:

- Se sitúa en un nivel medio en cuanto a exigencia y apoyo a los alumnos.
- Parece manipulado y confuso.
- Es inconsistente respecto a la gestión disciplinaria del aula.
- Tiene una creatividad limitada.
- Trata a los estudiantes mediante procesos de dar y recibir.

Consecuencias:

- Los alumnos parecen confundidos. Catalogan al maestro como "veleta".
- Los alumnos se frustran en la búsqueda de un equilibrio entre sus conductas y las expectativas del profesor.
- Provoca resentimiento y rivalidad entre los alumnos.
- Genera conflictos entre los alumnos.

- Apoyador

Características:

- Destaca un alto grado de apoyo y un bajo nivel de exigencia.
- Busca armonía.
- Es indeciso, evasivo.
- Tiene dificultades para concretar estrategias estrictas.
- Tiene una alta empatía.
- Poca asertividad.

Consecuencias:

- El aula es algo disruptiva.
- Son más importantes los alumnos que las normas, el rendimiento, las formas.

- Negociador

  Características:

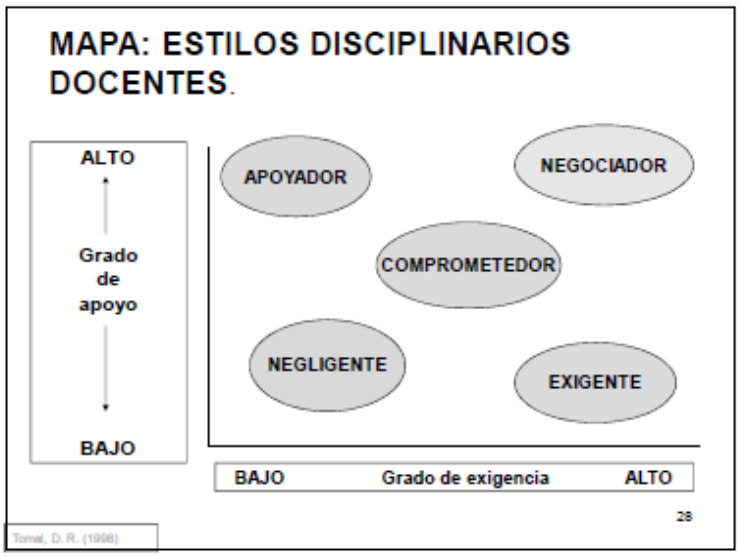
  - Destaca un alto grado de apoyo y un alto grado de exigencia.
  - Busca soluciones.
  - Objetivo.
  - Responsable.
  - Comprometido.
  - Colaborador.
  - Equilibra empatía y asertividad.

  Consecuencias:

  - Es el que presenta menos problemas de indisciplina, sin despreciar o intimidar a los estudiantes.

De los estilos ya analizados nos hemos decantado por los expuestos por Tomal (1998) porque aporta un mayor número de categorías facilitando su análisis y descripción. La categorización que realiza este autor nos parece lo suficientemente amplia para reconocernos en alguno o algunos de los estilos y reflexionar sobre las consecuencias que provocan determinados estilos de enseñanza en los estudiantes.

Figura 1. Mapa de estilos disciplinarios (Tomal)



3. CONCLUSIONES

Es imprescindible que los docentes tomen conciencia de que sus comportamientos en la enseñanza pueden tener un impacto positivo o negativo en el aprendizaje de los alumnos. De acuerdo con Peiró (2012), los estilos del maestro para relacionarse con el grupo-aula, son de vital importancia para el ejercicio de la autoridad. La autoridad del profesor supone uno de los pilares básicos para

mantener un clima de convivencia óptimo en las aulas. Pero el ejercicio de la autoridad puede entrar en crisis cuando el estilo del docente es equivocado. Un estilo erróneo puede provocar consecuencias tales como: perturbación en la relación de confianza, frustración en expectativas, falta de poder del educador y arbitrariedad del docente.

De la clasificación de estilos que realizó Tomal (1998), debemos destacar dos ideas fundamentales: cada estilo conlleva consecuencias en el proceso de aprendizaje de los alumnos, y, por otro lado, es difícil, o casi imposible, localizar estilos puros de relación, cada docente puede mostrar diversos modos según las distintas situaciones. Con estas premisas, no nos atrevemos a crear un "manual de estilos docentes", pero sí que planteamos una serie de recomendaciones respecto al comportamiento del maestro para favorecer un clima positivo en el aula:

- Preestablecer normas claras de conducta en el aula.
- Preparar bien la lección.
- Seriedad en el desarrollo de la misma.
- Proponer tareas bien orientadas y claras.
- Que los alumnos tengan vivencias de éxito (que aprecien poder contestar correctamente)
- Plantear ejercicios interesantes y atractivos.
- Considerar a quienes actúan según las normas y no prestar atención a quienes no las siguen.
- Ser amable, pero resuelto.
- Resaltar las facetas positivas de los alumnos.
- Pensar en todo momento que el ejemplo dice más que el consejo.

Es recomendable que cada docente reflexione sobre cada uno de los estilos pedagógicos, analice ventajas e inconvenientes, y se esfuerce por adquirir el más conveniente para favorecer la adquisición de competencias de sus alumnos. Para ello, se requiere a cada profesor, reflexión, interés y esfuerzo para actualizar sus competencias educativas. Finalmente, para diagnosticar el estilo aplicado por cada profesor del departamento, creemos necesario elaborar un instrumento de medida que nos permitirá, mediante su cumplimentación por los alumnos, conocer qué estilo perciben del docente y obtener un punto de partida para corregir y mejorar los estilos aplicados.

En esta comunicación hemos plasmado parte del trabajo realizado por el equipo docente de la asignatura, que finalmente ha cristalizado en la elaboración de un "cuestionario de autoridad del docente" que han de rellenar los alumnos, y que por motivos de espacio ha sido desarrollado en otra de las comunicaciones presentadas en las XV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria 2017.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilera, P. E. (2012). Los estilos de enseñanza, una necesidad para la atención de los estilos de aprendizaje en la educación universitaria. *Revista Estilos de Aprendizaje* nº10, Vol.10 .

Álvarez, H. (2004). Influencia de la comunicación no verbal en los estilos de enseñanza y en los estilos de aprendizaje. *Revista de Educación*, 334, 21 - 32.

Bomnín, H. (2001). Semblanzas de "El Salvador": ejemplo de "Luz" para la reflexión. *Revista Vitral,*

43.

Centeno. A. et ál. (2005). Identificación de estilos de enseñanza en la universidad. Estudio en tres carreras universitarias: ciencias biomédicas, abogacía y comunicación social. Presentado en el 5° Coloquio de Gestión Universitaria en América del Sur. Argentina: Universidad Privada de la ciudad autónoma de Buenos Aires. Recuperado de www.austral.edu.ar/oei/archi- vos/07.pdf.

De León, I. (2005). Los estilos de enseñanza pedagógicos: Una propuesta de criterios para su determinación. *Revista de Investigación*, 57, 69 - 97. Martínez, P. (2009). Estilos de enseñanza: conceptualización e investigación (en función de los estilos de aprendizaje de Alonso, Gallego y Honey). *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 3 (1), 3 - 19.

Peiró, S. (2012). *Convivencia en educación: problemas y soluciones.* Alicante: Universidad de Alicante.

Rendón, M. A. (2010a). Los estilos de enseñanza en la Universidad de Antioquia (primera fase Facultad de Educación). *Revista Unipluriversidad*, 1 (10), 13 - 29.

Rendón, M. A. (2013). Hacia una conceptualización de los estilos de enseñanza. *Revista Colombiana de educación,* 64.

Suárez, C. C. et ál. (2008). Los estilos pedagógicos y su impacto en el aprendizaje de los alumnos (2001-2008). Bogotá: Fondo de publicaciones Universidad Sergio Arboleda.

Tomal, D. R. (1998) A five-styles Teacher discipline model. Annual Meeting of the Midwestern Educational Research Association. Chicago, Illinois. *ERIC, Institute of Education Sciencies.* Recuperado de https://eric.ed.gov/?id=ED425158

Uncala G. S (2008) Los estilos de enseñanza del profesor/a. Experiencias Educativas, ISSN 1887-1240, FETE-UGT SEVILLA (Consultado 20.III. 2011).

Comparativa entre las prácticas de laboratorio de las asignaturas del ámbito de la Geotecnia en estudios de grado de Ingeniería Civil en varias universidades españolas

Pastor, José Luis[1]; Cano, Miguel[2]; Tomás, Roberto[3]; Riquelme, Adrián José[4]

[1]*Universidad de Alicante.* joseluis.pastor@ua.es
[2]*Universidad de Alicante.* miguel.cano@ua.es
[3]*Universidad de Alicante.* roberto.tomas@ua.es
[4] *Universidad de Alicante.* ariquelme@ua.es

RESUMEN

En asignaturas con un alto porcentaje de conceptos teóricos como son la Mecánica de Suelos y Rocas y la Geotecnia, las prácticas de laboratorio representan una actividad formativa esencial. En el presente trabajo se pone en valor el papel de esta actividad como instrumento para la mejor comprensión y el afianzamiento de los conocimientos teóricos estudiados en las asignaturas del Área de Ingeniería del Terreno. Con este objeto, se ha realizado un estudio comparativo de las prácticas realizadas en estas asignaturas en el grado de Ingeniería Civil de cuatro universidades españolas. Los resultados de esta investigación muestran que en las cuatro universidades hay programadas prácticas de laboratorio con una presencialidad que oscila entre 5 y 15 horas, correspondiéndose con entre el 6 y el 23% del total de horas presenciales de las asignaturas de las que forman parte. Si bien la programación de estas prácticas en todas las universidades estudiadas indica el consenso existente en la necesidad de su realización, su diferente carga lectiva en cada una de ellas pone de manifiesto cierta discrepancia en la importancia atribuida.

PALABRAS CLAVE: Prácticas de laboratorio, Ingeniería del Terreno, Mecánica del Suelo y de las Rocas, Geotecnia, Grado Ingeniería Civil.

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de los estudios de Ingeniería existen asignaturas fuertemente conceptuales que necesitan de una parte práctica que ayude a los estudiantes a fijar los conceptos que no han sido completamente asimilados durante las sesiones de teoría. Entre estas asignaturas se engloban las propias del ámbito de conocimiento del Área de Ingeniería del Terreno del Grado de Ingeniería Civil. En estas asignaturas las prácticas de laboratorio representan una actividad formativa esencial, pues contribuye, además de a fijar los conceptos estudiados anteriormente, a la adquisición por parte de los estudiantes de unas competencias desarrolladas exclusivamente mediante este tipo de trabajos.

En este sentido, Cumbrera (2007) plantea que todo el trabajo práctico realizado en las clases, y más concretamente el trabajo de laboratorio, contribuye a desarrollar capacidades de observación y

habilidades en el montaje de sistemas experimentales, capacitando al estudiante para la sistematización y procesado de los resultados experimentales. De la misma forma, Barberá y Valdés (1996) indican cuatro características propias y exclusivas del trabajo práctico en enseñanzas de ciencias, y que además identifican como objetivos educativos específicos de este tipo de trabajo. Estas características son: proporcionar experiencia directa sobre los fenómenos estudiados, permitir contrastar la abstracción científica, familiarizar a los estudiantes con equipos tecnológicos y desarrollar el razonamiento práctico. Todas ellas son también características muy importantes en los estudios de Ingeniería Civil.

En la misma dirección, Gil (1997) afirmaba que el trabajo en laboratorio pone a prueba nuestras hipótesis de partida, nos hace reflexionar sobre la explicación del fenómeno obligándonos a analizar de forma crítica los resultados obtenidos y potencia la posterior búsqueda de información para alcanzar una mayor comprensión del problema. Es más, asegura que el enfoque de laboratorio tiene un rol determinante en la adquisición de estas habilidades y hace a los estudiantes conocer el camino por el que se genera el conocimiento científico en sí mismo.

De la misma forma, además de compartir lo indicado anteriormente por otros autores, Carrascosa, J., Gil, D., Vilches, A. y Valdés, (2006) destacan de las prácticas de laboratorio que hacen consciente a los estudiantes de la dimensión colectiva del trabajo científico, ya que dentro de las prácticas se suelen organizar equipos de trabajo que interactúan para la resolución de los problemas, tanto entre individuos dentro del propio equipo como entre los distintos equipos formados. A su vez, estos autores destacan el esfuerzo requerido a los estudiantes para la elaboración de memorias científicas que reflejen el trabajo realizado y que puedan servir de base para potenciar la comunicación y el debate científico.

En asignaturas como la Física, las prácticas de laboratorio tienen un efecto beneficioso en sí mismo por las competencias adquiridas por los estudiantes durante su realización, incluso aunque los ensayos realizados no vayan a ser de aplicación en su posterior vida profesional (Gil, 1997). Por lo que respecta a las prácticas de laboratorio del Área de Ingeniería del Terreno, los ensayos realizados son los habituales en la práctica profesional de la Ingeniería Geotécnica–Geológica, con lo que además de la adquisición de competencias y de formación científica general, el estudiante está trabajando con ensayos que seguramente se encuentre durante su vida profesional, teniendo un valor formativo añadido.

No cabe duda, por tanto, de la necesidad de la realización de prácticas de laboratorio en las asignaturas del Área de Ingeniería del Terreno debido al efecto positivo que tienen en los estudiantes. Así como la conveniencia de optimizar dichas prácticas tanto en el tiempo dedicado a su realización como en los ensayos estudiados dentro de las mismas.

2. **OBJETIVOS**

Tal y como se ha puesto de manifiesto, las prácticas de laboratorio representan una actividad esencial en la formación de un estudiante de las disciplinas del ámbito de la Ingeniería del Terreno que se imparten en el Grado en Ingeniería Civil. Por ello, el objetivo del estudio llevado a cabo es evaluar si las universidades seleccionadas en este trabajo, así lo consideran y, por ende, programan en sus

planes de estudio actividades de suficiente peso que permitan al alumnado adquirir sus competencias. Asimismo, en este estudio se analiza la tipología de los ensayos programados en dichas prácticas para determinar las propiedades de suelos y rocas en varias universidades españolas.

3. MÉTODO

Para cumplir con los objetivos indicados en el apartado anterior, se han analizado las guías docentes de las asignaturas del Área de Ingeniería del Terreno de varias universidades españolas seleccionadas en este trabajo. Se han revisado únicamente las guías docentes de las asignaturas obligatorias para la obtención del título de Grado de Ingeniería Civil y que son por tanto comunes para todos los graduados, no habiéndose estudiado las guías docentes de asignaturas optativas.

Las universidades seleccionadas para este trabajo son universidades donde estos estudios tienen gran tradición y prestigio. Las guías docentes han sido consultadas en las respectivas páginas *web* de cada universidad. Las asignaturas evaluadas han sido Mecánica de Suelos y Rocas (DIC UA, 2016b) y Geotecnia y Cimientos (DIC UA, 2016a) de segundo y tercer curso, respectivamente, de la Universidad de Alicante (UA). Mecánica de Suelos y Rocas (DIMT UPM, 2016b) y Geotecnia (DIMT UPM, 2016a) de tercer curso de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Mecánica de Suelos (DICA UPC, 2015b) e Ingeniería Geotécnica (DICA UPC, 2015a) de tercer y cuarto curso, respectivamente, de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Por último, se ha seleccionado la asignatura de Geotecnia y Cimientos (DIT UPV, 2016) de tercer curso del grado de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV).

Cabe destacar que se han obviado asignaturas del ámbito de conocimiento de Ingeniería del Terreno que no disponen de una carga de laboratorio como tal. Tampoco se ha contabilizado el tiempo dedicado a prácticas de campo, por ejemplo, en la asignatura de Mecánica de Suelos y Rocas de la UA, donde se realizan prácticas de caracterización de macizos rocosos.

Para realizar la comparativa, en primer lugar, se han computado las horas de prácticas de laboratorio que tiene asignada cada asignatura, así como el porcentaje que representan estas con respecto al total de horas presenciales de la asignatura. Se han excluido de esta consideración los tiempos asignados a elaboración de resultados o memorias de prácticas en las guías docentes, así como el tiempo dedicado a su evaluación.

Una vez recopilada toda la información referente a las prácticas de laboratorio de las asignaturas indicadas anteriormente, se han clasificado los ensayos atendiendo a si se realizaban para caracterizar suelos o rocas. Posteriormente, se han clasificado según la característica estudiada, distinguiendo entre las siguientes categorías: clasificación del material, propiedades hidráulicas, deformabilidad, resistencia y durabilidad.

Tal y como se ha indicado anteriormente, se han estudiado los ensayos de laboratorio impartidos en las asignaturas del área de conocimiento de Ingeniería del Terreno. Sin embargo, cabe decir que los ensayos de geotecnia vial como son, entre otros, el Proctor, el CBR y la placa de carga pueden ser impartidos en cada universidad por diferentes áreas de conocimiento, debido a su carácter interdisciplinar.

4. RESULTADOS

El tiempo dedicado a prácticas de laboratorio en las asignaturas de Mecánica de Suelos y Rocas y Geotecnia oscila entre 5 y 15 horas dependiendo de la universidad en la que se imparte el grado de Ingeniería Civil. Por universidades, el tiempo dedicado a prácticas de laboratorio es de 15 h en la UA, 5 h en la UPM, 15 h en la UPC y 14 h en la UPV (Tabla 1). De estos resultados, se desprende que el tiempo dedicado a prácticas de laboratorio en las asignaturas del Área de conocimiento de Ingeniería del Terreno en las asignaturas indicadas anteriormente es aproximadamente el mismo para las universidades de Alicante, Politécnica de Cataluña y Politécnica de Valencia. Por lo tanto, en estas universidades la programación de prácticas de laboratorio en estas disciplinas triplica a la de la Politécnica de Madrid.

En lo referente al porcentaje que representan las horas de prácticas de laboratorio respecto al total de horas de las asignaturas, este está comprendido entre el 6 y el 23%, siendo los resultados por universidades del 13% en la UA, el 6% en la UPM, el 11% en la UPC y el 23% en la UPV (Tabla 1).

Tabla 1. Horas de laboratorio y porcentaje que representan respecto al total de las asignaturas de Mecánica de Suelos y Rocas y Geotecnia según las guías docentes para cada una de las universidades.

	UA	**UPM**	**UPC**	**UPV**
Horas de laboratorio	15 h	5 h	15 h	14 h
Porcentaje respecto al total de horas de las asignaturas	13%	6 %	11 %	23 %

Del análisis conjunto de horas dedicas y porcentaje respecto al total de horas de la asignatura se observa que la universidad que menos horas dedica a las prácticas de laboratorio (UPM) es también a la que le corresponde un porcentaje menor de horas de prácticas de laboratorio con respecto al total de las asignaturas. Por su parte, las universidades de Alicante y Politécnica de Cataluña, que dedican la misma cantidad de horas a prácticas de laboratorio, tienen un porcentaje similar de horas de laboratorio con respecto al total de las asignaturas, siendo algo superior el porcentaje de la UA. La universidad que mayor porcentaje de horas de las asignaturas relacionadas con la mecánica del suelo y la geotecnia dedica a las prácticas de laboratorio es la Politécnica de Valencia, llegando a dedicar aproximadamente el doble que la UA y la UPC y casi cuatro veces más que la UPM.

La comparativa entre la tipología de los ensayos implementados en las prácticas de laboratorio se muestra en la Tabla 2. La primera clasificación de los ensayos se realiza según el material objeto del estudio dependiendo de si es suelo o roca. Los ensayos sobre suelos se clasifican a su vez según las propiedades estudiadas en clasificación de suelos (ensayos de granulometría por tamizado, granulometría por sedimentación, y límites de Atterberg), propiedades hidráulicas (permeabilidad), deformabilidad (ensayo edométrico) y resistencia (ensayos de compresión simple, corte directo y triaxial).

En todas las universidades objeto de la presente investigación se estudian las mismas propiedades de los suelos, realizando por tanto los mismos ensayos. Cabe indicar que el ensayo de granulometría por sedimentación no viene especificado en las guías docentes de la UPM y UPC, hablando de forma general de granulometría.

Es de destacar que únicamente en la Universidad de Alicante se estudian ensayos sobre rocas, determinando sus propiedades de resistencia mediante el ensayo de carga puntal y de durabilidad mediante el *Slake Durability Test*.

Además de los ensayos indicados en la Tabla 2, en la asignatura de Geotecnia y Cimientos de la UA se estudian los ensayos Proctor, C.B.R. y de placa de carga, todos ellos englobados dentro de la Geotecnia Vial.

Por otro lado, tanto la UPV como la UA realizan una serie de prácticas adicionales, no cuantitativas, pero que tienen un alto valor formativo, consistentes en la simulación de los fenómenos de licuefacción y de sifonamiento.

Como singularidad, cabe destacar, que la UA ha diseñado una plataforma on line con un laboratorio virtual, donde se pueden reproducir todos los ensayos geotécnicos normalizados de un laboratorio de Ingeniería del Terreno (Tomás, R., Cano, M., García-Barba, J. & Zamora, 2012). Esta plataforma supone un alto valor añadido a las prácticas de laboratorio, pues permite a los estudiantes hacer un seguimiento detallado de los ensayos realizados durante las prácticas, aspecto éste de difícil reproducción con únicamente las prácticas tradicionales de laboratorio.

Tabla 2. Ensayos realizados en las asignaturas de Mecánica de Suelos y Rocas y Geotecnia según las guías docentes para cada una de las universidades.

Material	Propiedades	Ensayo	UA	UPM	UPC	UPV
Ensayos sobre suelos	Clasificación de suelos	Granulometría por tamizado	√	√	√	√
		Granulometría por sedimentación	√	No especificado	No especificado	√
		Límites de Atterberg	√	√	√	√
	Propiedades hidráulicas	Permeabilidad	√	√	√	√
	Deformabilidad	Edómetro	√	√	√	√
	Resistencia	Compresión simple	√	√	√	√
		Corte directo	√	√	√	√
		Triaxial	√	√	√	√
Ensayos sobre rocas	Resistencia	Ensayo de carga puntual	√			
	Durabilidad	Slake Durability test	√			

5. CONCLUSIONES

De la investigación realizada, se puede concluir que las prácticas de laboratorio de las disciplinas geotécnicas presentan en tres de las cuatro universidades estudiadas un total de entre 14 y 15 h, repartidas entre las asignaturas de Mecánica del Suelo y de las Rocas y Geotecnia. La UPM supone una excepción a esta carga docente de prácticas de laboratorio, ya que únicamente se le dedican 5 horas. Los ensayos sobre suelos estudiados en las cuatro universidades son prácticamente los mismos, sin embargo, la UA es la única de las cuatro universidades donde se estudian ensayos sobre rocas.

La implantación de laboratorios virtuales es un complemento de alto valor añadido a las prácticas tradicionales, ya que permite a los estudiantes reproducir paso a paso las prácticas desde cualquier localización, desvinculando esta actividad a un espacio físico concreto.

6. REFERENCIAS

Barberá, D. y Valdés, P. (1996). El trabajo práctico en la ensañanza de la ciencia: una revisión. *Enseñanza de las Ciencias*, *3*, 365-379.

Carrascosa, J., Gil, D., Vilches, A. y Valdés, P. (2006). Papel de la actividad experimental en la educación científica. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, *2 (23)*, 157-181.

Cumbrera, R. A. (2007). El desarrollo de la actividad experimental en física general y el uso de las TICs en las prácticas de laboratorio. *Revista pedagógica universitaria*, *5 (XII)*.

DICA UPC. (2015a). Guía docente de la asignatura de Ingeniería Geotécnica del Grado de Ingeniería Civil de la Universidad Politécnica de Cataluña.

DICA UPC. (2015b). Guía docente de la asignatura de Mecánica de Suelos del Grado de Ingeniería Civil de la Universidad Politécnica de Cataluña.

DIC UA. (2016a). Guía docente de la asignatura de Geotecnia y Cimientos del Grado de Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante.

DIC UA. (2016b). Guía docente de la asignatura de Mecánica de Suelos y Rocas del Grado de Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante.

DIMT UPM. (2016a). Guía docente de la asignatura de Geotecnia del Grado de Ingeniería Civil y Territorial de la Universidad Politécnica de Madrid.

DIMT UPM. (2016b). Guía docente de la asignatura de Mecánica de Suelos y Rocas del Grado de Ingeniería Civil y Territorial de la Universidad Politécnica de Madrid.

DIT UPV. (2016). Guía docente de la asignatura de Geotecnia y Cimientos del Grado de Ingeniería Civil de la Universidad Politécnica de Valencia.

Gil, S. (1997). Nuevas tecnologías en la enseñanza de la física, oportunidades y desafíos. *Educación en Ciencias*, *2 (34)*, 1-10.

Tomás, R., Cano, M., García-Barba, J. y Zamora, R. (2012). Implementación de un laboratorio virtual de Mecánica de Suelos y Rocas. En *X Jornadas de REdes de Investigación en Docencia Universitaria* (pp. 2105-2115). Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante.

Cuestiones transversales de género, paz y seguridad en la docencia del Derecho Internacional: un enfoque desde el discurso de género de las Naciones Unidas

Requena Casanova, Millán

[1]*Universidad de Alicante, millan.requena@ua.es*

RESUMEN

Este trabajo integra la perspectiva de género como metodología de análisis en la docencia del Derecho Internacional Público. A tal fin, el estudio se centra en la articulación del discurso de género protagonizado por las Organizaciones internacionales – especialmente, la Organización de las Naciones Unidas – con el objetivo de que el alumnado pueda conocer en qué medida la acción de actores no estatales (Organizaciones internacionales, organizaciones de mujeres de la sociedad civil) contribuye a superar el tradicional androcentrismo que ha excluido a las mujeres de las cuestiones relacionadas con la paz y seguridad internacional. En particular, el trabajo atiende a la aplicación y desarrollo de la Resolución 1325 del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, que marca el inicio de la agenda "mujeres, paz y seguridad" en lo relativo a la prevención de conflictos y en situaciones posteriores a conflictos. A través de diversos instrumentos y herramientas se introduce un enfoque de género en la docencia del Derecho Internacional Público que afecta al método de investigación, a los conceptos y a los contenidos formativos, lo que resulta clave para comprender la nueva concepción de la paz y seguridad internacional, entendida como un proceso multidimensional e inclusivo.

PALABRAS CLAVE: Innovación docente; análisis de género; Derecho Internacional; paz y seguridad internacional.

1. INTRODUCCIÓN

Si bien a partir de 2004 las leyes españolas sobre educación incluyen una serie de mandatos que se refieren a la incorporación de los estudios de género en la educación universitaria (Art. 4.1 de la Ley Integral contra la Violencia de género 1/2004, de 28 de diciembre de 2004), la realidad de los estudios de grado en las universidades españolas se encuentra lejos de cumplir este mandato. Ante la dificultad de incorporar los "Estudios de género" en las titulaciones de grado, lo que implicaría crear asignaturas o partes de las mismas que se encarguen específicamente de aquellos, se hace más apremiante la necesidad de incorporar la perspectiva de género en la docencia del grado, integrándola en el programa estándar general. La literatura académica feminista en las Relaciones Internacionales data de mediados de los años 80, en una disciplina definida por el predominio del realismo político. En este contexto, las aportaciones de las distintas corrientes feministas apuntan a la relevancia del género como unidad de análisis y, al mismo tiempo, tratan de contribuir a la re-conceptualización de las Relaciones Internacionales mediante la de-construcción del androcentrismo dominante. El género no sólo es una categoría analítica, sino también es una herramienta de cambio que nos obliga a trans-

formar las desigualdades que provoca la estructura patriarcal de la Sociedad internacional (Lagarde, M. (1996). *Género y feminismo. Desarrollo humano y democracia,* Madrid: Cuadernos inacabados). Al igual que las Relaciones Internacionales, el Derecho Internacional Público (en adelante, DI Público), disciplina con la que comparte objeto de estudio, se ha ido conformando desde una perspectiva androcéntrica, obviando cualquier análisis de género para explicar los cambios y desarrollos en las normas internacionales. La perspectiva de análisis androcéntrica también ha estado presente en la creación del DI Público y en la regulación de ámbitos cardinales como la prohibición del uso de la fuerza o el arreglo pacífico de controversias, en las que hasta hace poco tiempo se han ignorado cuestiones como el impacto de los conflictos armados sobre las mujeres o la necesidad de su participación significativa en los procesos de paz.

Si abogamos por la inclusión de la perspectiva de género en la investigación del DI Público, no podemos excluir la importancia que tiene la misma en la docencia de esta materia. Ofrecer una visión completa y crítica del DI Público comprende también la exposición que este sesgo de género ha producido en la formación y el desarrollo de este ordenamiento. En este sentido, se ha señalado que "the absence of women in the development of international law has produced a narrow and inadequate position of women around the world" (Charlesworth, H., & Chinkin, C. (2000). *The Boundaries of International Law. A feminist analysis*. Manchester: Manchester University Press, p. 1).

Dado que la Sociedad internacional se ha organizado de una manera patriarcal, el DI Público se ha caracterizado por la primacía del Estado/nación como sujeto principal del ordenamiento, dejando de lado el papel de otros actores como las Organizaciones Internacionales (OOII), muy relevantes en la articulación de un discurso de género. En este proceso de institucionalización de la igualdad de género la labor de las OOII – especialmente de la Organización de las Naciones Unidas (en adelante, ONU) – constituye un elemento transformador. El objetivo de esta investigación radica en ofrecer una visión crítica del discurso de género protagonizado por las OOII, y en especial de la ONU, y su incorporación como herramienta en la docencia del DI Público. Al estudiar el discurso de género en las OOII pondremos énfasis en los instrumentos que se formulan con referencia a las mujeres en el contexto internacional. Aquí se atenderá a la diferente integración del discurso de género en la agenda de las OOII. La relevancia de este trabajo responde a la problemática que, en la era de la globalización, representan las cuestiones transversales de género, paz y seguridad en la investigación y la docencia del DI Público.

1. 2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes.

Desde la creación de la ONU se ha generado un proceso paulatino de institucionalización de la igualdad de género a través de los actos normativos gestados o auspiciados en el seno de esta Organización mundial. La Convención Internacional para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (1979) (en adelante, Convención CEDAW), fue el primer instrumento jurídico internacional adoptado específicamente para el reconocimiento y la protección de los derechos

de las mujeres. Años más tarde, en 1995, la celebración de la Cuarta Conferencia mundial sobre la Mujer, que tuvo lugar en Beijing, supuso otro hito en la incorporación del género en la agenda global. En otros temas, abordó por vez primera la desprotección de las mujeres y las niñas en los conflictos armados.

En el año 2000, con ocasión de la celebración de Beijing+5, las organizaciones de mujeres aprovecharon la coyuntura para impulsar sus demandas promoviendo la adopción de una resolución sobre la materia por el máximo órgano encargado del mantenimiento de la paz y seguridad internacional: el Consejo de Seguridad de la ONU (en adelante, C. de S.). En este marco se inscribe la relevante Resolución 1325 (2000) del C. de S., que integra el género en la agenda del Consejo, representando la primera de las ocho resoluciones que conforman la denominada agenda "Mujeres, Paz y Seguridad" (en adelante, agenda MPS). Tanto la Resolución 1325 como su desarrollo posterior – cuyo último hito es la Resolución 2242 (2015), del C. de S. –, se articula en torno a cuatro ejes principales, a saber: *prevención; participación; protección*, y *asistencia y recuperación*. En los 17 años de desarrollo de la agenda MPS algunos de los ejes han concitado una mayor atención que otros. Este ha sido el caso de la protección de las mujeres víctimas de los conflictos armados, relegando a un segundo plano otros pilares como el de la *participación* y la *prevención*. En este sentido, han persistido análisis y visiones tradicionales que encastillan a las mujeres en la categoría de víctimas a las que se debe garantizar protección, frente al enfoque más amplio que se encuentra en la propia Res. 1325 y que partía de las mujeres como sujetos autónomos y plurales con capacidad de agencia, y por supuesto, como constructoras de la paz, y no solo como víctimas (Villellas Ariño, M. (2016). Mujeres, paz y seguridad: la igualdad de género en las políticas de paz y seguridad. *Real Instituto Elcano*, ARI (66), 1-7, p. 2). Así, la Res. 1325 representa un giro normativo en el C. de S., al incluir el *empoderamiento político* de las mujeres como factor de paz y seguridad, favoreciendo así la redefinición de pilares básicos del sistema internacional como la seguridad y la soberanía. Ahora bien, sólo tres de las ocho resoluciones que componen la agenda MPS (1889, 2122 y 2242), tienen un fuerte componente de participación vinculado al empoderamiento de las mujeres en las estructuras de gobernanza post-conflicto. Por tanto, existe una brecha de género en un ámbito clave en la aplicación de la agenda MPS como es el del liderazgo político de la mujer.

La *prevención* es otro de los pilares de la agenda MPS. Cabe recordar que la Res. 1325 se percibe como un hito, precisamente porque trata de apoyar la transición de las mujeres de víctimas del conflicto a actores del proceso de paz, especialmente en la prevención de conflictos. La Res. 1325 resalta la importancia de la participación activa e igualitaria de las mujeres tanto en los procesos de construcción de la paz como en la *prevención* de los conflictos armados, así como su inclusión en los procesos de toma de decisiones. También se ha señalado la forma en que se abren espacios para la organización y el activismo de las mujeres durante las estructuras de gobernanza post-conflicto. Aunque suele alentarse la participación de las mujeres en los procesos de paz informales, es particularmente difícil para ellas acceder a los procesos de paz oficiales. Por ejemplo, Coulter examina el papel de las combatientes armadas como miembros de las fuerzas armadas de Sierra Leona, a quienes se suele percibir como transgresoras que quebrantan los límites aceptables del comportamiento fe-

menino (Coulter, C. (2008). Female fighters in the Sierra Leone war: Challenging the assumptions? *Feminist Review*, 88(1), pp. 62-63). Asimismo, en Irak muchas organizaciones de mujeres se vieron obligadas a pasar a la clandestinidad debido a las continuas amenazas de violencia contra las mismas. Esos ejemplos ilustran la importancia de robustecer la participación de las mujeres, y representan una evolución importante del paradigma basado en las mujeres como víctimas. Esto no equivale a sugerir que la prevención de la violencia sexual en los conflictos no deba constituir una prioridad, pero la adopción de nuevas resoluciones del C. de S. centradas en la violencia sexual puede representar un obstáculo para la aplicación de normas y políticas que reconozcan los múltiples papeles que las mujeres desempeñan en los conflictos (Barrow, A. (2010). Las resoluciones 1325 y 1820 del Consejo de Seguridad: promover las cuestiones de género en los conflictos armados y en el derecho internacional humanitario. *International Review of the Red Cross*, 877, 1-17, p. 15).

2.2. Instrumentos.

En 2015, la *prevención* de los conflictos y el *sostenimiento de la paz* ocuparon un lugar destacado en los esfuerzos de la ONU para hacer frente a las amenazas cada vez más complejas contra la paz y la seguridad, incluidos los tres exámenes realizados sobre el tema de la paz y la seguridad internacional (Coomaraswamy, R. (ONU, 2015). Prevenir los conflictos, transformar la justicia, garantizar la paz: estudio mundial sobre la aplicación de la Resolución 1325 del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas; el examen del Grupo Independiente de Alto Nivel sobre las operaciones de paz (ONU, 2015 A/70/95–S/2015/446), y el Examen de la estructura de las Naciones Unidas para la consolidación de la paz (ONU, 2015, A/69/968–S/2015/490).

En tanto principal instrumento para verificar la aplicación de la agenda MPS, el Estudio Global señala el incremento de referencias a asuntos que tienen que ver con las mujeres en las negociaciones y acuerdos de paz. El Estudio Global aporta evidencias empíricas que demuestran que la participación de las mujeres es fundamental para la eficacia operativa, el éxito y la sostenibilidad de los procesos de paz (Villellas Ariño, M. (2016). Processos de pau amb perspectiva de gènere. Inclusivitat i participació. *Quaderns de Construcció de Pau*, 26, 1-15, p.6).

Asimismo, el proceso de examen de la Convención CEDAW se utiliza cada vez más como instrumento para colaborar con los Estados en la aplicación de la agenda MPS, en particular en lo relativo a la Recomendación General Nº 30 sobre las "Mujeres en la prevención de conflictos y en situaciones de conflicto y posteriores a conflictos" del Comité CEDAW. Este Comité ha recomendado a los Estados partes que "garanticen que las organizaciones de mujeres […] se incluyan también en todas las negociaciones de paz y las iniciativas de rehabilitación y *reconstrucción posteriores a conflictos*" (Comité CEDAW (2013), C/GC/30). En este sentido, en su Informe para la Cumbre Humanitaria Mundial, celebrada en Estambul en 2016, el Secretario General de la ONU identificó como "*Primera responsabilidad básica*" reforzar el liderazgo político de las mujeres en los procesos de paz, por lo que su inclusión debería asumirse como práctica habitual en los procesos de mediación para lograr acuerdos de paz (ONU (2015). Una humanidad: nuestra responsabilidad compartida. Informe del Secretario general para la Cumbre humanitaria Mundial, A/70/709, pár. 94). Si bien la partici-

pación de las mujeres en los procesos de mediación muestra unos resultados desiguales, el Enviado Especial para Siria (L. Brahimi) sentó un precedente para los procesos de mediación y buenos oficios al asegurar que las perspectivas de las mujeres se tuvieran en cuenta en las rondas de negociaciones celebradas en Ginebra ("Ginebra II") en 2016.

El creciente apoyo a la agenda MPS está contribuyendo al logro de resultados tangibles. Cada vez se incluye a más mujeres en las conversaciones de paz, hay más acuerdos de paz que contienen disposiciones de apoyo a los derechos humanos de las mujeres y se cuenta con más personal del sector de la seguridad que ha recibido capacitación para responder a la violencia sexual. Además, hay un número cada vez mayor de países que están aplicando planes de acción nacionales o estrategias conexas (ONU (2015). Informe del Secretario General sobre Mujeres, la paz y la seguridad. S/2016/822). Como señala el Grupo Independiente de Alto Nivel, para que las misiones de paz obtengan mejores resultados se debe reforzar el liderazgo mediante la plena incorporación de las mujeres, la paz y la seguridad y los derechos humanos en la totalidad de los ciclos de las misiones y en las diversas tareas encomendadas (A/70/95 S/2015/446). Si el vínculo entre la participación de las mujeres y el logro de la paz es tan evidente, cabe preguntarse: ¿qué impacto ha tenido la Res. 1325 en la participación de las mujeres en los procesos de paz? ¿son procesos de paz más sostenibles? ¿ha aumentado de manera significativa el número de acuerdos de paz con perspectiva de género?

2.3. Procedimiento.

En cuanto a los logros desde la aprobación de la Res. 1325, el Estudio Global señala, entre otros, el incremento de la participación de las organizaciones de mujeres en las negociaciones y en los acuerdos de paz, así como el aumento de mujeres que asumen el liderazgo político en las estructuras de gobernanza post-conflicto. Los ejemplos más sobresalientes en ese sentido, desde las conversaciones de paz en Colombia hasta los esfuerzos de mediación en Burundi y Uganda, demuestran que las mujeres están realizando una contribución importante como agentes del cambio en los procesos decisorios formales (ONU (2016). Informe del Secretario General sobre Mujeres, la paz y la seguridad, S/2016/822, pár. 108).

Las medidas adoptadas por Colombia para facilitar el Acuerdo de Paz firmado por el Gobierno y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia –Ejército del Pueblo (FARC-EP), el 26 de septiembre de 2016, es un buen ejemplo de cómo la inclusión de la agenda MPS puede contribuir a alcanzar un acuerdo de paz definitivo. Las organizaciones de mujeres estuvieron representadas directamente y participaron activamente en la mesa de negociación de la paz en La Habana, gracias a un mecanismo innovador como la Subcomisión de Género, establecida por las partes negociadoras. En 2014, dos años después del inicio de las negociaciones de paz, las partes en conflicto acordaron la creación de una Subcomisión de Género con el mandato de integrar la igualdad de género y los derechos humanos de las mujeres en todos los acuerdos alcanzados**.** La Subcomisión de Género, que ha sido considerada un mecanismo inclusivo innovador, organizó diferentes reuniones con organizaciones de mujeres y ha conseguido trasladar la perspectiva de género al texto de los acuerdos de paz. Como señala el Estudio Global buena parte del progreso realizado para la aplicación de la Res. 1325

continúa midiéndose en términos de "intentos iniciales", y no como "práctica habitual". Así lo ilustra el caso de Colombia, que ante la escasez de ejemplos de integración de la agenda MPS en negociaciones de paz, se ha convertido en ejemplo de referencia del que otros muchos procesos de paz pueden extraer importantes derivadas. Su éxito se asienta sobre la evidencia de que la participación significativa de las mujeres en los procesos de paz aumenta la probabilidad de que se llegue a un acuerdo de paz y que éste sea duradero y sostenible.

Si bien la participación de las mujeres en los procesos de paz ofrece resultados satisfactorios, la inclusión de la perspectiva de género en los acuerdos resultantes de las negociaciones de paz todavía no ha crecido al mismo ritmo. Desde la aprobación de la Res. 1325 la referencia a la dimensión de género en los acuerdos de paz ha tenido una presencia creciente en el texto de los acuerdos, pero todavía muy lejos de lo que exige la agenda MPS. Un análisis sobre 62 acuerdos de paz en 38 procesos de paz desarrollados entre 2008 y 2012 señala que sólo dos acuerdos contenían referencias explícitas a la Res. 1325 (Reimann, E., *et al.* (2013). *Exploring the Gender-Sensivity of Peace Agreements Texts*. Brussels: Mediateur, p. 30). En cambio, la mayoría de referencias que incluyen los acuerdos de paz son a menudo abstractas y generalistas.

No obstante, hay ejemplos exitosos. Es el caso del *Acuerdo general para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera en Colombia*, firmado entre el Gobierno de Colombia y las FARC en 2016. El C. de S. mostró su apoyo al acuerdo de paz mediante la Resolución 2261 (2016), que establece un Mecanismo tripartito para vigilar y verificar el cese del fuego y de las hostilidades bilateral y definitivo. A tal fin, el C. de S. decidió establecer una Misión política, integrada por observadores internacionales desarmados, que participará en el proceso durante 12 meses como coordinadora del Mecanismo tripartito, encabezada por un Representante Especial del Secretario General de la ONU. En su conjunto, de los 995 integrantes del Mecanismo de Monitoreo y Verificación, 186 (18%) son mujeres. No obstante, al ser su composición tripartita, los porcentajes varían sustancialmente en función de la procedencia de sus integrantes. Así, mientras de los 360 integrantes del Gobierno de Colombia sólo hay 5 mujeres (5%), de los 140 integrantes de las FARC 59 son mujeres (42%); y de los 495 integrantes procedentes de la ONU se cuentan 109 mujeres (22%). En todo caso, Colombia es la Misión de la ONU con más alto porcentaje de mujeres en el mundo pues de los 597 funcionaria/os (civiles y observadores), 174 son mujeres (29%) (ONU (2016). Informe del Secretario General sobre la Misión de las Naciones Unidas en Colombia, S/2016/1095, pár. 34).

Si el vínculo entre la participación de las mujeres y el logro de la paz es tan evidente ¿por qué todavía hay pocas mujeres en las mesas de negociación entre las partes de un conflicto? Esta reflexión se puede aplicar a la región mediterránea, especialmente dados los enormes cambios políticos y sociales que están teniendo lugar en la cuenca sur a consecuencia del proceso conocido como "Primavera Árabe", donde todavía cabe mejorar el papel de las mujeres en los procesos formales de toma de decisiones, la diplomacia preventiva y la elaboración de políticas de consolidación de la paz y relativas a situaciones postconflicto.

De acuerdo a los tres instrumentos de análisis que examinan la prevención de conflictos en el marco de la ONU, el alumnado debe reflexionar en torno a las siguientes cuestiones:

- ¿por qué sólo un 9% del total de las personas negociadoras en 31 procesos de paz entre 1991 y 2011 eran mujeres, y sólo el 2% eran mediadoras principales?
- ¿por qué las mujeres representan sólo un 3% del personal militar, y sólo el 2% en las misiones de paz, y desarrollan casi exclusivamente labores de apoyo?
- ¿por qué no hay apenas mujeres en la supervisión y aplicación de los acuerdos de paz?

Asimismo, los órganos creados en el marco de la ONU, especialmente el Comité CEDAW, han precisado la naturaleza y alcance de las obligaciones que se derivan de los tratados internacionales en materia de derechos de las mujeres. Estos mecanismos convencionales interpretan de manera autorizada las obligaciones de los Estados en materia de igualdad de género. De ahí la importancia de que el alumnado conozca y aplique las interpretaciones del referido Comité. El Comité CEDAW es el mecanismo convencional creado para examinar los progresos alcanzados por los Estados en el cumplimiento de dicho tratado, además de contar con la facultad de poder hacer recomendaciones de carácter general sobre su aplicación. Dicha interpretación está contenida en las "Recomendaciones Generales", que constituyen un instrumento relevante para la docencia. En particular, la Recomendación General Nº 30 del Comité CEDAW desarrolla un enfoque de género con respecto a *la prevención de los conflictos*, haciendo énfasis en la participación de las mujeres en los procesos de transición a la paz y en las negociaciones de paz.

Tabla 1. Análisis de la participación de la mujer en las negociaciones de paz post-conflicto.

Comité CEDAW Recomendación General No. 30	
Papel de la mujer en los procesos de transición	- Pár. 42: *"El Comité reitera que la inclusión de una masa crítica de mujeres en las negociaciones internacionales, las actividades de mantenimiento de la paz, todos los niveles de la diplomacia preventiva, la mediación, la asistencia humanitaria, la reconciliación social, las negociaciones de paz a nivel nacional, regional e internacional, así como en el sistema de justicia penal, cambiará las cosas".*
Papel de la mujer en los procesos posteriores al conflicto	- Pár. 43: "*La participación y la implicación plenas de las mujeres en el establecimiento de la paz y la reconstrucción y el desarrollo socioeconómico posteriores a conflictos oficiales no se suelen realizar del todo debido a los estereotipos profundamente arraigados, reflejados en el liderazgo tradicional masculino de los grupos estatales y no estatales, que excluyen a las mujeres de todos los aspectos de la adopción de decisiones, además de la violencia por razón de género y otras formas de discriminación contra la mujer*"
Participación efectiva de las mujeres en las negociaciones de paz	- Pár. 46: "El Comité recomienda que los Estados partes: c) *Garanticen que las organizaciones de mujeres y de la sociedad civil centradas en las cuestiones de las mujeres y los representantes de la sociedad civil se incluyan también en todas las negociaciones de paz y las iniciativas de rehabilitación y reconstrucción posteriores a conflictos* *d) Proporcionen capacitación en materia de liderazgo a las mujeres para garantizar su participación efectiva en los procesos políticos posteriores a conflictos"*

A la luz de la Recomendación General Nº 30 del Comité CEDAW se plantean las siguientes cuestiones para la reflexión en grupo:

- ¿Qué conlleva una "participación significativa de las mujeres en los procesos de paz? ¿Cuándo puede considerarse que su participación es "significativa"?
- ¿Cómo se puede evitar que las mujeres queden relegadas a un papel secundario en los proce-

sos de transición a la paz?

- ¿Qué indicadores pueden utilizarse para determinar si existe una participación adecuada de las mujeres en las estructuras de gobernanza post-conflicto?
- ¿Cómo pueden actuar como elementos clave de la prevención de conflictos las organizaciones locales de mujeres?

Por otra parte, la jurisprudencia internacional género-sensitiva resulta relevante para el estudio del alcance de las obligaciones de los Estados para transformar contextos de violencia estructural contra las mujeres y fomentar el paso de una *lógica del Estado* a una *lógica de la sociedad transnacional*. La jurisprudencia internacional en materia de derechos humanos se convierte en una herramienta fundamental para el análisis de las obligaciones de los Estados respeto a las políticas públicas de igualdad tendentes a combatir el feminicidio. En particular, la jurisprudencia regional de la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH) ha contribuido en el avance de la aplicación de los derechos humanos de las mujeres y en construir criterios de aplicación en el tratamiento del fenómeno de la violencia contra las mujeres. Desde esta óptica, los criterios que este tribunal regional ha desarrollado se convierten en herramientas transformadoras en los contextos que fomentan o generan violencia estructural contra las mujeres. Por ejemplo, teniendo en cuenta que la violencia contra las mujeres ocurre en aquellos contextos de violencia generalizada (México) o conflicto interno (Colombia), la Corte IDH resalta que las reparaciones no solo deben contemplar la parte indemnizatoria, sino que estas deben tener una vocación transformadora de la situación de violencia estructural; es decir, deben integrar un efecto no solo restitutivo sino correctivo. Por lo tanto, no son aceptables las medidas de reparación que no tengan este espíritu transformador y que dejen a las mujeres en la misma situación de violencia y discriminación en que se encontraban.

Tabla 2. Uso de la jurisprudencia género-sensitiva para el estudio de las obligaciones de los Estados respecto a las políticas de igualdad

Temáticas abordadas por la Corte Interamericana de DH	
Caso del *Penal Miguel Castro Castro vs. Perú*	▪ Utilización de la violencia sexual contra las mujeres como un medio de castigo, represión y dominación. ▪ Utilización del poder estatal para violar los derechos de las mujeres en un conflicto interno.
Caso *González y otras ("Campo Algodonero") vs. México*	▪ Deber de debida diligencia con alcances adicionales en casos de feminicidio y otras formas de violencia contra la mujer. ▪ Desarrolla el concepto de reparación integral. ▪ Deber de relacionar las investigaciones cuando las violaciones responden a un patrón estructural o sistemático.
Caso *Fernández Ortega y otros vs. México*	▪ Cultura de discriminación en contra de las mujeres. ▪ Elementos de la violencia sexual. ▪ Medidas de reparación atendiendo a especificidades de género y etnia.
Caso *Atala Riffo* y niñas vs. Chile	▪ Roles asignados a las mujeres y estereotipos.
Caso *Masacre Plan de Sánchez vs. Guatemala*	▪ Violencia sexual contra las mujeres en el contexto del conflicto armado. ▪ Mujeres en situación de vulnerabilidad acentuada de sus derechos: indígenas y desplazadas.

La Administración de Justicia, como parte del sistema de seguridad del Estado, juega un papel crucial en la protección de todas las víctimas de violencia de género. Sin embargo, con frecuencia la aplicación de estereotipos de género en el sistema judicial ha generado discriminación contra las mujeres. En virtud del Protocolo Facultativo de la Convención CEDAW, el Comité CEDAW puede recibir denuncias individuales de mujeres que, encontrándose bajo la jurisdicción de los Estados Parte, aleguen que los derechos contenidos en la Convención CEDAW fueron violentados. El Comité CEDAW adoptó su primera decisión bajo el procedimiento de comunicaciones individuales en julio 2004, emitiendo desde entonces un total de 41 comunicaciones individuales referentes a varios países. Las Decisiones del Comité CEDAW precisan el alcance de las normas convencionales que reconocen los derechos de las mujeres, por lo que es sumamente importante que sean tomadas en cuenta en el estudio de casos sobre violencia sexual en conflictos, violencia doméstica y estereotipos de género (las Decisiones del Comité CEDAW pueden recuperarse en http://www.ohchr.org/en/hrbodies/cedaw/pages/jurisprudence.aspx., 15.05.2017).

Con ocasión del *caso González Carreño c. España*, en 2014 el Comité CEDAW emitió una histórica decisión en la que se condenaba a España por la violación de los artículos 2 (a-f), 5 (a), 16.1 d) de la Convención CEDAW. Este Comité condenó a España por no haber protegido a una niña de siete años asesinada por su padre (con antecedentes judiciales de malos tratos), durante un régimen de visitas sin vigilancia policial. Resulta significativo que el Comité CEDAW utilice el mismo razonamiento que la Corte IDH en el caso del *Campo Algodonero* para atribuir responsabilidad al Estado español por la falta de diligencia debida, en este caso por el (mal) funcionamiento del sistema judicial español a la hora de aplicar estereotipos de género.

Tabla 3. Herramienta para aplicar las Decisiones CEDAW bajo el procedimiento de las denuncias individuales

Decisiones del Comité CEDAW				
Caso Comité CEDAW	**Violencia doméstica**	**Violencia sexual**	**Estereotipos de género**	**Debida Diligencia**
González Carreño vs. España No. 47/2012	**X**		**X**	
S.V.P. vs. Bulgaria No. 31/201		**X**	**X**	
Isatou Jallow vs. Bulgaria No. 32/2011	**X**		**X**	**X**
V.K vs. Bulgaria No. 20/2008	**X**		**X**	**X**
Karen Tayag Vertido vs. Filipinas No. 18-2008		**X**	**X**	

Conforme a la siguiente tabla el alumnado debe determinar en los diferentes casos planteados aquellas situaciones en las que el Comité CEDAW ha considerado que suponen una situación de violencia contra la mujer.

1. RESULTADOS

El objetivo de esta investigación radica en ofrecer una visión del discurso de género protagonizado por las OOII – en especial de la ONU – y su incorporación como herramienta en la docencia del DI Público. Desde la creación de la ONU, las reivindicaciones feministas han sido tomadas en cuenta a través de los actos y desarrollos normativos de sus principales órganos, poniendo énfasis en la especial vulnerabilidad de las mujeres y las niñas frente a la violencia sexual en contextos de conflicto armado. La incorporación de la mujer en la articulación de un discurso de género por las OOII aboga por corregir la situación de infra-representación de la mujer de los temas que dominan la agenda global, como su liderazgo político en las negociaciones de paz y en los procesos de transición a una paz sostenible. En este marco se inscribe la relevante Res. 1325 del C. de S., que integra el género en la agenda de la ONU. La inclusión de la dimensión de género en los procesos de paz otorga visibilidad a cuestiones como los impactos de género en los conflictos armados y la capacidad de las mujeres para articular propuestas de paz. La investigación pone de relieve que cada vez hay más evidencias que sustentan que los procesos de paz inclusivos, que no reproducen las dinámicas patriarcales de exclusión de las mujeres, obtienen mejores resultados en términos de firma y de sostenibilidad en su implementación. Este es el caso del proceso de paz de Colombia que cuenta con el porcentaje más alto de participación de mujeres en el mundo (29%).

Asimismo, la aplicación de la agenda MPS a través de mecanismos convencionales como el Comité CEDAW suministra criterios que se convierten en herramientas transformadoras en los contextos que generan violencia estructural contra las mujeres. En efecto, el uso de la Recomendación General Nº 30 del Comité CEDAW constituye un instrumento docente que facilita el análisis de la participación de la mujer en las negociaciones de paz y en estructuras de gobernanza post-conflicto, así como el grado de cumplimiento de las obligaciones de los Estados en la materia. De igual modo, los criterios que aplica la Corte IDH para abordar casos de violencia de género y feminicidio resultan fundamentales para comprender los contextos de violencia estructural contra la mujer y proponer medidas correctoras y reparadoras.

2. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Esta investigación analiza algunas propuestas para un diseño curricular de la materia DI Público con el objetivo de incorporar la dimensión de género como categoría analítica en la docencia, integrándose así de forma efectiva el principio de igualdad entre hombres y mujeres en el grado. Así, el uso del género como categoría analítica y la metodología de los derechos humanos integra la dimensión de género en la docencia del DI Público, destacando las obligaciones que los Estados asumen en esta materia a través de diversos instrumentos y herramientas a disposición del alumnado. Este enfoque de género resulta necesario para explicar la nueva concepción de la paz y seguridad internacional en situaciones post-conflicto, entendida como un proceso multidimensional en el que participan diversos actores (no sólo militares y masculinos). La Res. 1325 incluye el empoderamiento de las mujeres como factor de paz y seguridad, pero también redefine pilares básicos del sistema internacional como la seguridad y la soberanía. Asimismo, los procesos de paz que incorporan un enfoque de género, como es el caso del proceso de paz de Colombia, son más exitosos que los que transcurren

conforme a los patrones tradicionales de exclusión de la mujer. En definitiva, mientras en los procesos de transición a la paz y en los acuerdos de paz no se integre de manera sistemática la perspectiva de género, la implementación de la agenda MPS seguirá siendo una tarea pendiente.

3. REFERENCIAS

Barrow, A. (2010). Las Resoluciones 1325 y 1820 del Consejo de Seguridad: promover las cuestiones de género en los conflictos armados y en el derecho internacional humanitario. *International Review of the Red Cross*, 877, 1-17.

Entidad de las Naciones Unidas para la igualdad de género y el empoderamiento de las Mujeres (ONU-Mujeres). Coomaraswamy, R. (2015). *Prevenir los conflictos, transformar la justicia, garantizar la paz: Estudio Mundial sobre la aplicación de la resolución 1325 del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas*: http://wps.unwomen.org/~/media/files/un%20women/wps/highlights/chapters%20of%20the%20global%20study%20-%20spanish/unw_conflicts_ch0_sp.pdf.

Charlesworth, H., & Chinkin, C. (2000). *The Boundaries of International Law. A feminist analysis*. Manchester: Manchester University Press.- Coulter, C. (2008). Female fighters in the Sierra Leone War: Challenging the assumptions? *Feminist Review*, 88(1), pp. 62-63.

Lagarde, M. (1996). ***Género y feminismo.*** *Desarrollo humano y democracia.* Madrid: Cuadernos inacabados.

Reimann, e., *et al.* (2013). *Exploring the Gender-sensivity of Peace agreements texts*. Brussels: Mediateur.

Villellas Ariño, M. (2016). Mujeres, paz y seguridad: la igualdad de género en las políticas de paz y seguridad. *Real Instituto Elcano*, ARI (66), 1-7.

Villellas Ariño, M. (2016). Processos de pau amb perspectiva de gènere. Inclusivitat i participació. *Quaderns de Construcció de Pau*, 26, pp. 1-15.

onu (2016). Informe del Secretario General sobre Mujeres, la Paz y la Seguridad, Doc. S/2016/82.

ONU (2016). Una Humanidad: nuestra responsabilidad compartida. Informe del Secretario General para la Cumbre Humanitaria Mundial, Doc. A/70/709.

ONU (2016). Informe del Secretario General sobre la Misión de las Naciones Unidas en Colombia, Doc. S/2016/1095.

ONU (2013). Recomendación General Nº 30 sobre las mujeres en la prevención de conflictos y en situaciones de conflicto y posteriores a conflictos. Comité para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (Doc. CEDAW/C/GC/30.

Las Decisiones del Comité CEDAW han sido recuperadas de http://www.ohchr.org/en/hrbodies/cedaw/pages/jurisprudence.aspx., 15.05.2017)

Motivadores e inhibidores respecto a la docencia de grado en inglés: Una experiencia en Economía y Empresa

Rodríguez-Sánchez, Carla[1]; Sancho-Esper, Franco Manuel[1]; Ruiz-Moreno, Felipe[1]; Turino, Francesco[2], Ruiz-González, Darío[3]

[1]*Dpto. Marketing (Universidad de Alicante)*
[1]*Dpto. Fundamentos del Análisis Económico (Universidad de Alicante)*
[1]*Becario del Ministerio, Dpto. Marketing (Universidad de Alicante)*

RESUMEN

El presente trabajo, desarrollado en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Alicante analiza desde la perspectiva del alumnado, los factores motivacionales, los inhibidores y las actitudes del alumnado respecto a la docencia de grado en inglés. En concreto se ha recogido información tanto cualitativa como cuantitativa de 19 asignaturas con docencia en inglés y 13 asignaturas con docencia en castellano (11 asignaturas en ambos idiomas) en los grados de ADE, TADE, Economía, Publicidad y Sociología durante los cursos 2015-16 y 2016-17. El análisis comparativo global entre ambos idiomas sugiere que existen diferencias en el perfil del alumnado matriculado en cada idioma, así como en las motivaciones hacia la enseñanza en inglés. El análisis detallado de resultados por áreas de conocimiento (ej. Comercialización e Investigación de mercados, Contabilidad y Finanzas, Organización de empresas, Economía Aplicada, Fundamentos de la Economía, etc.) revela interesantes diferencias en la percepción del alumnado relacionadas con el contenido específico y el tipo de asignatura. Los hallazgos obtenidos pueden servir tanto para los gestores universitarios como para los docentes implicados en la adaptación de docencia al inglés y/o en la creación de nuevas asignaturas en dicho idioma.

PALABRAS CLAVE: Competencias idiomáticas y de comunicación. Internacionalización. EMI (Inglés como Medio de Instrucción). Economía y Empresa.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas la necesidad de una mayor internacionalización por parte de nuestro estudiantes debido a la globalización que afecta principalmente a los países desarrollados condicionando la confección y planificación del currículo académico universitario. Así, en los últimos años en gran parte de universidades españolas han implementados métodos de aprendizaje donde el idioma inglés toma un papel fundamental a la hora de enseñar los conocimientos. En este nuevo contexto, las Instituciones de Educación Superior españolas, como es el caso de la Universidad de Alicante, se han visto obligadas a incorporar el inglés como medio de instrucción (EMI) para

desarrollar dichas competencias en paralelo a las específicas de cada titulación (Sancho-Esper, et al., 2016; Serrano-Estrada et al., 2016) y han desarrollado programas de planificación y fomento del EMI para mejorar su competitividad y atraer alumnado, destacando la ausencia de estrategias políticas a nivel nacional. Sin embargo, una vez implementados estos programas de aprendizaje es necesario realizar una evaluación de su aplicación, en especial respecto a la opinión del alumnado, que sirva para realizar mejoras en el futuro y seguir atrayendo a un mayor número de estudiantes.

1.2. Inglés como Medio de Instrucción

El uso de una lengua distinta de la doméstica en las aulas universitarias (principalmente inglés) es una necesidad hoy en día en el sistema universitario español que ayuda a la introducción de nuestro sistema educativo en un espacio europeo de educación superior (EEES). Asimismo, el mercado laboral también demanda profesionales con amplios conocimientos de inglés, como muestra el último informe de Randstand, el cual destaca que un 80% de las ofertas de trabajo a nivel gerencial ya requieren un excelente dominio del inglés, y en muchas ocasiones el criterio del idioma se impone por encima de otros como el expediente académico o la trayectoria profesional (Europapress, 2016). Es por ello que no basta sólo con un conocimiento general del idioma inglés, sino que cada vez se hace más necesario dominar todos los giros lingüísticos correspondientes al desarrollo de una determinada área de conocimiento, sobre todo desde el punto de vista de lenguaje técnico.

Ante esta nueva realidad, las titulaciones bilingües pueden constituir una magnífica oportunidad para los estudiantes y una excelente herramienta para su futuro laboral. En este contexto, instrumentos como el EMI han ganado especial relevancia en el desarrollo de estos programas (Morell et al., 2014). Concretamente, el EMI puede definirse como: "*the use of the English language to teach academic subjects in countries or jurisdictions where the first language (L1) of the majority of the population is not English*" (Dearden, 2014, p. 2)

Desde el punto de vista del alumnado, diversos son los motivadores e inhibidores que potencian o disuaden a los estudiantes universitarios a escoger asignaturas de grado impartidas en inglés (Coleman, 2006). Así, los estudiantes reconocen el valor pragmático del inglés y su impacto potencial en el prestigio institucional y el intercambio internacional, así como en el aumento de su conocimiento cultural y empleabilidad a nivel local y global (Doiz, Lasagabaster, y Sierra, 2013). Asimismo, según indican autores como Tsui y Ngo (2017) es importante analizar los perfiles y el "background" del estudiante al analizar sus percepciones hacia el sistema EMI. Estos autores encuentran, por ejemplo, que los estudiantes con mayor edad percibieron una mayor importancia del EMI para la internacionalización de sus carreras que sus homólogos menores e identifican importantes diferencias entre los estudiantes con identidades locales y globales. En el ámbito español, diversos trabajos evalúan la importancia de factores individuales como la satisfacción del alumnado respecto a la docencia en lengua inglesa (ej. Fernández Lanvin y Suárez, 2009), el nivel auto percibido de inglés (ej. Aguilar y Rodríguez, 2012; Hernández-Nanclares y Jimenez-Muñoz, 2015) o las características del profesorado y de la asignatura (ej. Fernández Lanvin y Suárez, 2009). Otros estudios, como Cid, Granena y Tragant (2009) por contra estudian detalladamente la orientación hacia metas y las actitudes de los alumnos respecto al aprendizaje de una lengua extranjera (En inglés FLAGS = Foreign

Language Attitudes and Goals).

2. OBJETIVOS

Este trabajo analiza la percepción del alumnado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Alicante respecto a la docencia de grado en inglés. Específicamente, se comparan para los grupos con docencia en castellano y en inglés: las principales características sociodemográficas, las motivaciones, la satisfacción, las actitudes y la orientación hacia metas respecto al aprendizaje y la docencia en inglés.

3. METODOLOGÍA

3.1. Contexto y participantes

Para realizar el presente estudio se ha recogido información de diversas asignaturas obligatorias de grado en inglés desarrolladas por los diferentes departamentos de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Alicante durante el primer cuatrimestre del curso 2015-2016 y el primer cuatrimestre del curso 2016-2017. De forma específica, se analizan las siguientes asignaturas:

Tabla 1. Asignaturas y grupos donde se ha recogido la información

Área Conocimiento	Asignatura	Grupo (idioma)
Comercialización e Investigación de Mercados	Investigación Comercial	Español e Inglés
	Marketing Estratégico	Español e Inglés
	Marketing Internacional 1	Español
Comunicación Audiovisual y Publicidad	Gestión de Arte	Inglés
	Gestión Información en Comunicación	Español e Inglés
Economía Aplicada	Historia Económica	Español e Inglés
Economía Financiera y Contabilidad	Contabilidad Financiera 2	Español e Inglés
Fundamentos del Análisis Económico	Economía Pública	Inglés
	Introducción Microeconomía	Español e Inglés
	Macroeconomía Intermedia	Español e Inglés
	Matemáticas 1	Español e Inglés
	Matemáticas 2	Inglés
	Microeconomía Intermedia	Español e Inglés

Organización de Empresas	Dirección Operaciones	Español e Inglés
	Dirección RRHH	Español e Inglés
	Diseño Organización	Inglés
	Estrategia Corp. Internacional	Inglés
	Fundamentos Econ. Empresa	Español
Sociología	Investigación Turismo	Inglés
	Sociología Desviación	Inglés
	Sociología Migraciones	Inglés

3.2. Instrumentos y procedimientos

Se han utilizado dos cuestionarios y se ha recogido tanto información cuantitativa como cualitativa (preguntas abiertas para recoger aquellas opiniones de los alumnos no consideradas en las preguntas cerradas al encontrarnos en una etapa exploratoria del estudio). Las escalas utilizadas (Tabla 2) han sido testadas previamente en la literatura para medir cada una de las variables analizadas en este trabajo y el procedimiento de recogida de datos ha sido la encuesta personal auto administrada en el aula. De este modo, el profesor responsable de la asignatura repartió los cuestionarios entre los estudiantes dejándoles tiempo para responder en clase de forma anónima, mientras él respondía anónimamente a su versión del cuestionario para docentes. El trabajo de campo se realizó entre el mes de marzo y abril de 2015 y en 2016 entre noviembre y diciembre.

Tabla 2. Escalas utilizadas para medir las variables

Variables	Escala	Autores
Nivel inglés auto percibido	MCERL = Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas	Fernández-Lavin y Suárez (2009)
	Nivel competencias básicas idiomáticas (comprensión oral y escrita, expresión oral y escrita)	Fernández-Lavin y Suárez (2009)
Motivaciones docencia inglés	Escala Intervalo Importancia relativa de 5 puntos	Aguilar y Rodríguez (2012); Fernández-Lavin y Suárez (2009)
	Dos preguntas abiertas	Propia
Satisfacción docencia inglés/castellano	Escala ordinal de 10 puntos	Fernández-Lavin y Suárez (2009); Aguilar y Rodríguez (2012)

Orientación hacia metas y actitudes aprendizaje inglés	FLAGS (1): Escala Likert de 5 puntos (Orientación Instrumental 6 ítems; Orientación Comunicación Personal 5 ítems; Orientación Conocimiento 5 ítems; Orientación Receptiva 7 ítems)	Cid et al. (2009)
	FLAGS (2): Escala Likert de 5 puntos (Motivaciones aprender Inglés 9 ítems; Actitud enseñanza Inglés 4 ítems; Atractivo Inglés y Lenguas Extranjeras 5 ítems; Auto-eficacia percibida 5 ítems; 4 ítems)	Cid et al. (2009)
Sociodemográficas	Edad, sexo, país nacimiento, títulos oficiales inglés y experiencia programas movilidad internacional	Propia

4. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo alumnado

Se recogieron dos muestras de estudiantes de grado de la Universidad de Alicante (ADE, TADE, DADE, Publicidad-RRPP y Sociología) que asistieron a 19 asignaturas impartidas en inglés (n_{ingl}=299) y 13 asignaturas impartidas en castellano (n_{cast}= 641) (en 11 asignaturas se recogió información en ambas idiomas). La información pertenece a los cuatro primeros cursos académicos, con un reparto equilibrado entre ellos: 338 (36%) pertenecen al 1er curso, 292 (31%) al 2º curso, 113 (12%) al 3er curso y 197 (21%) al 4º curso. Asimismo, respecto a la representatividad de dichas asignaturas, cabe destacar que comprenden la práctica totalidad de la áreas de conocimiento impartidas en la Facultad de Económicas y Empresariales de la UA (ver Tabla 1), como son: Comercialización e Investigación de Mercados, Comunicación Audiovisual y Publicidad, Economía Aplicada, Economía Financiera y Contabilidad, Fundamentos del Análisis Económico, Organización de Empresas y Sociología.

4.2Características alumnado grupos inglés/castellano

Dado que se pretende comparar la percepción del alumnado en relación a la docencia de asignaturas en inglés a nivel de grado, en primer lugar se analizan las diferencias respecto a: i) las principales variables socio demográficas, ii) el nivel de inglés auto percibido por el estudiante y iii) su aprovechamiento de programas de movilidad internacional.

De los resultados observados en la Tabla 3 se infiere que existen mínimas diferencias (pero significativas) en término de edad entre ambos idiomas, mientras que la proporción de mujeres en el grupo de inglés (≈70%) es mayor que en el grupo en castellano (≈55%). Por otro lado, el nivel de inglés auto percibido por parte del alumnado (escala 1-6) es mayor tanto a nivel global como para cada una de las destrezas idiomáticas analizadas. Finalmente, cabe destacar diferencias significativas respecto al aprovechamiento de programas de movilidad internacionales (≈50% grupo inglés y ≈5% grupo castellano).

Tabla 3. Estadísticos descriptivos y comparación alumnado inglés/castellano

Variable	Inglés (n=299)		Castellano (n=641)		t[1]	p valor
	Media	Desv. Típica	Media	Desv. Típica		
Edad	21,87	2,34	20,57	2,45	5,97*	0,00
Sexo (mujer=1)	69,6%	44,4%	54,9%	49,3%	4,42*	0,02
Nivel global inglés	4,33	1,04	2,84	1,00	18,24*	0,00
Comprensión escrita	4,49	0,95	3,04	1,02	17,76*	0,00
Comprensión oral	4,40	1,08	2,75	1,14	18,76*	0,00
Expresión oral	4,18	1,22	2,60	1,06	17,60*	0,00
Expresión escrita	4,15	1,29	2,77	1,05	15,63*	0,00
Programas movilidad (%)	52,2%	48,3%	4,8%	26,0%	12,87*	0,00

[1] Contraste medias teniendo en cuenta la igualdad o no igualdad de varianzas (contraste previo de Levene)

* $p < 0.05$; ns = no significativo

Complementariamente, se preguntó al alumnado sus acreditaciones oficiales en inglés (MCERL) en los grupos impartido en ambos idiomas. Del total de estudiantes participantes, el 37% posee alguna acreditación oficial (13% alumnos grupo inglés y 24% alumnos grupo castellano). Sin embargo, las diferencias aparecen en los niveles acreditados por cada grupo de estudiantes. Mientras que en los grupos impartidos en castellano las acreditaciones se concentran entre los niveles A2, B1 y B2; en los grupos en inglés se concentran entre los niveles B1, C1 e incluso C2.

4.3 Motivaciones alumnado respecto aprendizaje en inglés

La siguiente sección analiza las motivaciones de los estudiantes respecto a recibir docencia de grado en inglés. La Tabla 4 muestra que las motivaciones de los estudiantes matriculados en castellano respecto a la docencia en inglés son mayores que las motivaciones de los matriculados en inglés (con excepción de "conocer estudiantes extranjeros" y "tener experiencia internacional en mi universidad"). Este resultado tiene una lógica interpretación y consecuencia. Por un lado, cabe esperar que alumnos con menores niveles de inglés, y no acostumbrados a la docencia en este idioma consideren que esta docencia puede ayudarle en mayor medida a mejorar diversos aspectos de su formación. Sin embargo, esta mayor motivación no está necesariamente asociada con una mayor predisposición a matricularse en grupos en inglés.

Tabla 4. Motivaciones docencia en inglés

Variable	Inglés (n=299)		Castellano (n=641)		t[1]	p valor
	Media	Desv. Típ.	Media	Desv. Típ.		
Mejorar nivel inglés	3,72	1,42	4,30	0,97	-6,42*	0,00
Mejorar vocabulario técnico inglés	3,89	1,33	4,13	0,96	-2,84*	0,00
Mejorar comprensión y expresión oral	3,70	1,44	4,27	0,88	-6,34*	0,00
Mejorar comprensión y expresión escrita	3,62	1,41	4,13	0,92	-5,71*	0,00
Mejorar proyección internacional	3,74	1,27	3,98	1,05	-2,77*	0,01
Conocer estudiantes extranjeros	3,32	1,33	3,27	1,22	0,51ns	0,61
Tener experiencia internacional en mi universidad	3,03	1,34	3,13	1,24	-1,10ns	0,27
Prepararme para programa de movilidad (ej. Erasmus)	2,90	1,48	3,58	1,23	-7,30*	0,00

[1] Contraste de medias teniendo en cuenta la igualdad o no igualdad de varianzas (contraste previo de Levene)

* $p < 0.05$; ns = no significativo

En paralelo al estudio cuantitativo anterior de las motivaciones respecto a la docencia en inglés, se recogió información cualitativa mediante la inclusión de sendas preguntas abiertas en los cuestionarios (Gráficos 1-4). Respecto a las motivaciones positivas (factores motivadores a escoger docencia en inglés) cabe destacar que para ambos idiomas la "mejora de su inglés general" es lo más importante. Sin embargo, en segundo lugar se observan diferencias. Mientras que para los estudiantes en castellano aparece la "mejora en su futuro laboral", para los estudiantes en inglés aparece "aprender vocabulario técnico". Asimismo, la importancia de "conocer gente de otros países" es casi el doble para los estudiantes en inglés. Finalmente, cabe destacar la baja importancia, en ambos idiomas de "sacarme el B1-B2 (créditos) al contrario de lo que cabría esperar. El análisis de las motivaciones negativas (factores inhibidores a escoger docencia en inglés) permite observar similitudes y diferencias entre ambos grupos. La principal variable que inhibe a los estudiantes es "no tener suficiente nivel de inglés". Las diferencias surgen en segundo lugar, mientras los estudiantes del grupo de castellano piensan que la docencia en inglés supone "mayor dificultad y peores notas" los del grupo de inglés consideran que el bajo "nivel del profesorado, no nativo" es un gran problema. También es interesante observar que el 10% de los que reciben docencia en inglés consideran un problema la "pérdida de vocabulario en castellano" (o no aprendizaje de términos técnicos en castellano), mientras que sólo el 2% de los estudiantes de castellano lo consideran un problema.

4.4 Satisfacción docencia en diferentes idiomas

A continuación se compara el nivel satisfacción global (escala 1-10) del alumnado respecto a su grupo de asistencia (asignatura e idioma). La comparación global revela que los estudiantes matriculados en inglés presentan niveles mayores de satisfacción que los matriculados en castellano ($SAT_{inglés}$=7,28, $DT_{inglés}$=1,92; SAT_{Cast}=6,87, DT_{Cast} y $t^*_{Inglés/Esp}$=2,95, p-valor=0,00).

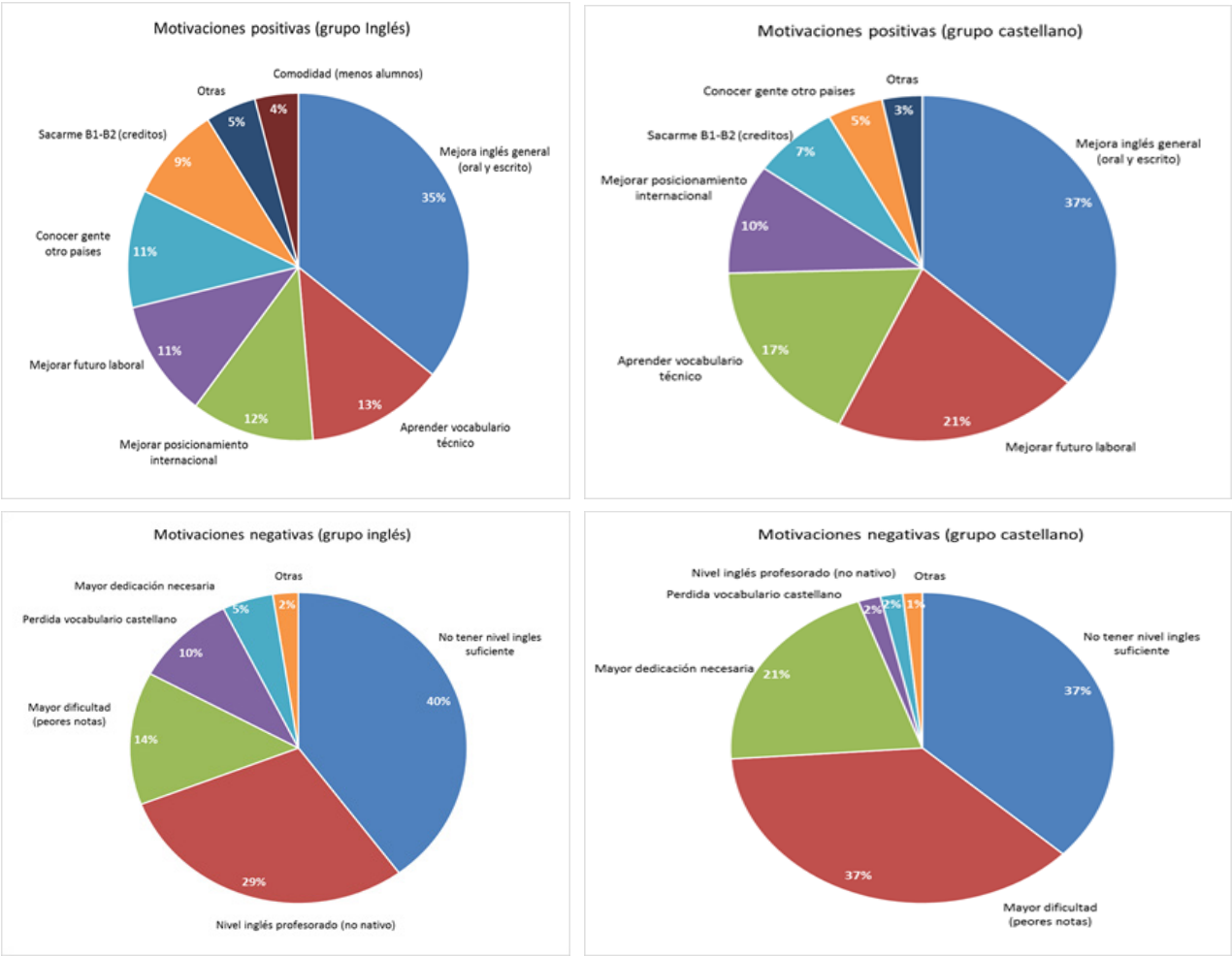
Esta diferencia previamente observada no tiene en cuenta la importante heterogeneidad que se observa entre las asignaturas incluidas en el estudio, tanto desde el punto de vista de titulación como de área de conocimiento a la que pertenece. Es por ello que, se ha implementado un ANOVA de dos factores para analizar la importancia del idioma de impartición (factor 1) y el área de conocimiento de la asignatura (factor 2) sobre la satisfacción del estudiante (escala 1-10). La Tabla 5 muestra el nivel de satisfacción promedio de los estudiantes por área de conocimiento e idioma de impartición, así como sus efectos diferenciales. Los resultados sugieren que ningún factor está significativamente relacionado con la satisfacción global (F^*_{idioma}= 0,502, p-valor= 0,511 y $F^*_{área\_conocim}$= 1,537, p valor= 0,324). Esto significa, que las diferencias observadas en niveles de satisfacción (efectos diferenciales, Tabla 5) no son estadísticamente significativas al analizar conjuntamente el idioma de impartición y el área de conocimiento de la asignatura.

Tabla 5. Comparación conjunta satisfacción global (1-10)

Área conocimiento	Idioma impartición Castellano	Idioma impartición Inglés	Efecto diferencial Área conocimiento
Comunicación Audiovisual y Publicidad	8,28	8,54	1,23
Economía Aplicada	7,62	5,45	-0,65
Organización Empresas	7,56	7,10	0,15
Economía Financiera y Contabilidad	7,36	6,20	-0,40
Comercialización e Inv. Mercados	7,07	7,92	0,31
Fundamentos Anal Económico	6,22	6,87	-0,64
Efecto diferencial Idioma	0,17	-0,17	

F* idioma= 0,502 (p valor 95% = 0,511); F* área= 1,537 (p valor 95% = 0,324)
Nota: se excluye "Sociología" al no recogerse grupos en castellano

Gráficos 1-2-3-4. Motivaciones positivas/negativas ante la docencia en inglés: ambos grupos



4.5 Orientación hacia metas y actitudes en aprendizaje de idioma extranjero

A continuación se analizan dos factores básicos respecto al aprendizaje de un idioma extranjero como segunda lengua, como son: la orientación hacia metas (FLAGS 1) y las actitudes ante el aprendizaje de dicho idioma (FLAGS 2). Este trabajo implementa, de forma pionera, la escala

FLAGS en el contexto universitario (desarrollada inicialmente para educación secundaria). Esto ha supuesto la adaptación de diversos ítems, e incluso la eliminación de otros que no eran adecuados en educación superior. A continuación se analizan independiente ambas subescalas que conforman la escala FLAGS, calculando la consistencia interna de cada sub-dimensión y comparando los valores promedios de estas entre los grupos impartidos en inglés y en castellano.

La primera parte incluye 22 ítems para medir las 4 sub-dimensiones que componen la "orientación hacia las metas de aprender un idioma extranjero" (FLAGS 1). El estudio dimensional de la misma (AFE y análisis de fiabilidad) siguiere que el conjunto de ítems miden cada una de las 4 sub-dimensiones (KMO > 0,76; varianza extraída > 60% y α-Cronbach > 0,76). A continuación se comparan las medias de los ítems de cada factor entre los grupos impartidos en inglés y en castellano. La Tabla 6 muestra, por un lado, que los estudiantes de grupos en inglés presentan mayores niveles de orientación hacia metas en el aprendizaje del inglés que los de los grupos en castellano (diferencias significativas respecto a la "orientación a la comunicación interpersonal", "orientación al conocimiento" y "orientación a la comunicación receptiva"); mientras que son equivalentes para la "orientación instrumental".

Tabla 6. Orientación hacia metas aprendizaje idioma extranjero: Ingles (FLAGS 1)

Dimensión	Inglés (n=299)		Castellano (n=641)		t[1]	p valor
	Media	Desv. Típ.	Media	Desv. Típ.		
OI - Orientación instrumental (Ej. encontrar trabajo, seguir mis estudios, etc.)	3,99	0,77	3,94	0,51	0,86ns	0,39
OC - Orientación a la comunicación interpersonal (Ej. viajar al extranjero, hacer turismo, etc.)	4,04	1,09	3,73	0,93	0,86*	0,00
OK - Orientación al conocimiento (Ej. aprender cosas nuevas, todo tipo de cosas)	3,48	0,78	3,18	0,72	5,31*	0,00
OR - Orientación a la comunicación receptiva (Ej. entender la TV en inglés, navegar por la Web, etc.)	3,43	1,12	3,25	0,81	2,31*	0,02

[1] Contraste de medias teniendo en cuenta la igualdad o no igualdad de varianzas (contraste previo de Levene)
* $p < 0.05$; ns = no significativo

La segunda parte incluye 14 ítems para medir las 3 sub-dimensiones que componen la "actitudes hacia el aprendizaje de un idioma extranjero" (FLAGS 2). En este caso el estudio dimensional sugiere que el conjunto de ítems medidos no es el óptimo en un contexto universitario. De este modo, de las 5 sub-dimensiones iniciales de FLAGS 2 sólo hemos mantenido 3 de ellas, y los indicadores de idoneidad y fiabilidad son menores los niveles mínimos requeridos (KMO > 0,60; varianza extraída > 68% y α-Cronbach > 0,55).

La comparación de los valores promedio por idioma de impartición (Tabla 7) sugiere que la actitud hacia el aprendizaje de un idioma extranjero (inglés) está relacionada con el idioma en el que se recibe la docencia. De modo que, el alumnado matriculado en grupos en inglés presenta: una menor motivación a aprender inglés (equivalente a sección 3.1.2), una mayor actitud hacia su aprendizaje y dedica más esfuerzo a la docencia en inglés que en castellano.

Tabla 7. Actitudes aprendizaje idioma extranjero: Inglés (FLAGS2)

Dimensión	Inglés (n=299)		Castellano (n=641)			
	Media	Desv. Típ.	Media	Desv. Típ.	t[1]	p valor
MI - Motivaciones aprendizaje de inglés (Ej. me gusta cuando el profesor usa videos en inglés)	2,87	0,75	3,00	0,46	-2,55*	0,01
AI - Actitud hacia la enseñanza de inglés (Ej. Las clases en inglés me parecen divertidas en general)	2,78	0,81	2,64	0,79	2,13*	0,03
EF - Esfuerzo (Ej. Presto más atención en las clases en inglés)	3,26	0,99	2,92	1,03	4,40*	0,00

[1] Contraste de medias teniendo en cuenta la igualdad o no igualdad de varianzas (contraste previo de Levene)
* $p < 0.05$; ns = no significativo

5. CONCLUSIONES

Este estudio analiza las actitudes y percepciones de los alumnos respecto a la docencia en inglés que están matriculados en asignaturas de grado (ADE, TADE, DADE, Publicidad-RRPP y Sociología) tanto en grupos de castellanos como de inglés. Esta diferenciación nos ha permitido conocer las diferencias existentes entre los dos grupos de estudiantes, así como conocer aquellos factores que favorecen e inhiben la matriculación de los estudiantes en asignaturas impartidas en inglés. Esta información puede ser de gran utilidad para la Facultad en su conjunto de cara al desarrollo de nuevas asignaturas y a la promoción de las existentes entre su alumnado. Asimismo, como se incluyen variables de resultado respecto a la docencia (en inglés y en castellano) esta información también puede ayudar al profesorado a mejorar la impartición de su docencia y a adaptar de forma más eficiente las asignaturas tradicionalmente impartidas en castellano.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, M., & Rodríguez, R. (2012). Lecturer and student perceptions on CLIL at a Spanish university. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 15(2), 183-197.

Cid, E., Granena, G., & Tragant, E. (2009). Constructing and validating the foreign language attitudes and goals survey (FLAGS). *System*, 37(3), 496-513.

Coleman, J. A. (2006). English-medium teaching in European higher education. Language Teaching, 39(1), 1-14.

Dearden, J. (2014). English as a medium of instruction–a growing global phenomenon. British Council. Recuperado de: https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/e484_emi_-_cover_option_3_final_web.pdf

Doiz, A., Lasagabaster, D., & Sierra, J. M. (2013). English as L3 at a bilingual university in the Basque Country, Spain. English-medium instruction at universities. *Global Challenges*, 84-105.

Europapress (2016). El 80% de las ofertas laborales para directivos exigen saber inglés. Recuperado de: https://goo.gl/hjjN1W

Fernández Lanvin, L., & Suárez, J. D. A. (2009). Docencia en inglés en asignaturas de ingeniería informática: experiencia práctica. *XV Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, Barcelona.

Hernández-Nanclares, N., & Jimenez- Muñoz, A. (2015). English as a medium of instruction: evidence for language and content targets in bilingual education in economics. *Int. Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 1-14.

Morell, T., Aleson-Carbonell, M., Bell, D. B., Escabias Lloret, P., Palazón Speckens, M., & Martínez-Espinosa, R. M. (2014). English as the medium of instruction: a response to internationalization. Recuperado de: http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/42431

Sancho Esper, F. M., Ruiz Moreno, M. F., Rodríguez Sánchez, C., & Turino, F. (2016). Percepción del profesorado y alumnado sobre la docencia en inglés: Aplicación AICLE en la UA. Recuperado de: http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/58466

Serrano-Estrada, L., Garcia-Mayor, C., Martí-Ciriquián, P., Nolasco-Cirugeda, A., & Pérez-delHoyo, R. (2016). La Enseñanza en Inglés de las Asignaturas de Urbanismo en Arquitectura de la Universidad de Alicante. Recuperado de: http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/56690

Tsui, A. P. Y., & Ngo, H. Y. (2017). Students' perceptions of English-medium instruction in a Hong Kong university. *Asian Englishes, 19*(1), 57-78.

The International Week as motivation of EMI courses and international mobility actions

Ruiz-Moreno, Felipe[1]; Cejmer, Zuzanna[2]; Rodríguez-Sánchez, Carla[1]; Sancho-Esper, Franco Manuel[1]; Orgilés Amorós, Macarena[1]

[1] *Universidad de Alicante*
[2] *Glasgow Caledonian University*

ABSTRACT

This study focuses on the celebration of an International Week that took place during the first week of April. International Week, implemented for students of the Faculty of Economics and Business Sciences, was conducted entirely in English. This annual event brings together university lecturers from different countries with the aim of globalizing and sharing teaching experiences with other colleagues and students of the Faculty. This pioneering research aims to analyze the perception of the International Week by its participants (both students and professors). Moreover, the following research endeavors to examine whether this event could be considered as a motivator for the inclusion of students in Bachelor courses taught in English and/or if it calls for an increasing number of students to engage in international mobility. Results indicate that the main motivation of lecturers for teaching in English is the international visibility of their work and that a relationship exists between attending courses using EMI and international mobility.

KEYWORDS: Linguistic and communication competences. International Week. Internationalization. EMI (English as a Medium of Instruction). Faculty of Economics and Business Sciences.

1. INTRODUCTION

1.1. Research question

The situation of higher education is changing and several aspects, such as growing internationalization, require deeper reflection. Existing policies, such as the development of bilingual education, that universities implement to promote their international profile (Lasagabaster, 2012) are gaining increasing importance in parallel with the globalization of education and the proliferation of the number of international relations between universities. The importance of transversal competences shared by most undergraduates, such as the acquisition of linguistic and communication competences (Soler, 2011, Santiago and Schachter, 2007), has also increased. Therefore, the analysis of English Mediated Instruction (EMI), regarded as a tool to adapt higher education to this transformation, is fundamental. EMI is defined as the use of the English language to teach academic subjects in those countries or

jurisdictions where the first language of the majority of the population is English (Dearden, 2014).

According to Morell et al. (2015), the internationalization of Spanish universities has required a larger offer of courses in English with the objective of adapting the teaching to a more global context. Hence, international students are given a chance to obtain academic recognition necessary once they go back to their home universities. This aforementioned offer facilitates signing a higher number of agreements for international exchanges, which consequently expands the range of mobility options for Spanish students who aim to internationalize their studies. This is especially important, because the globalization of certain professional areas demands specific competences and knowledge of foreign languages from graduates.

The following study proposes educational options for encouraging students to enroll in both international mobility and courses taught in English. It also investigates the impact of International Week, an educational activity conducted entirely in English, on students' motivations on those decisions. We begin with a brief review of the academic literature related mainly to the use of EMI in relation to both students and lecturers. Further subsections discuss the methodology chosen for the study and analyze the data collected from the perspective of both parties. We finish with the main conclusions that can be drawn from the work and their implications for management.

1.2. Literature review

Universities are becoming aware that they must provide their students not only with a deep and accurate knowledge in specific fields, but also in cross-curricular skills such as multi linguistic communications and intercultural competences that can greatly enhance their academic and professional profile (Lorenzo, Trujillo and Vez, 2011). Specifically, the University of Alicante is immersed in a bilingual context with a growing diversity of languages and undertaking the process of internationalization. Both linguistic policies and internationalization go hand in hand in promoting mobility around the world and facilitating the academic opportunities of university staff and students (Morell, et al., 2014).

Given that English as a Lingua Franca is becoming increasingly important in the Spanish university context (Hontoria et al., 2013), universities have implemented strategies such as teaching content subjects in English through the use of EMI programs and/or activities. In this line, Coleman (2006) affirms that European universities are heading towards EMI due to seven factors: i) CLIL (Content and Language Integrated Learning), term referring to those situations where courses, or part of them, are taught through a foreign language with dual focused aims, namely the learning of content, and the simultaneous learning of a foreign language (Marsh, 2000), ii) increasing internationalization, iii) student mobility, iv) teaching and research materials, v) staff mobility, vi) the employability of graduates, and vii) the growing market of international students. Therefore, applied research in EMI is a fundamental tool in the current university environment lacking political strategies at a national level.

These proposals, which could be referred to as bilingual programs, seek to develop linguistic competences in English through the increase of credits taught in this foreign language, the imple-

mentation of Spanish-English bachelors or even the design of bachelors taught exclusively in English (Puerto and Vázquez, 2015). Several previous studies aimed to measure lecturers' and students' perception of EMI in these bilingual bachelor programs. No articles, however, have analyzed this perception when the use of EMI refers to other activities than bilingual programs, such as the celebration of an International Week. Moreover, the majority of those studies have analyzed the perception of EMI for either lecturers or students. The following paper focuses on analyzing the implementation of EMI in specific activities for both groups simultaneously.

As for the lecturers, there is a consensus amongst academics that their continuous learning and staff training are key to the successful implementation of bilingual education (Dafouz et al., 2007, Coyle et al., 2010, Aguilar and Rodríguez, 2012, Fortanet-Gómez, 2012; Martín del Pozo, 2015). Professional training should improve their linguistic (level of general English) and methodological (tools and skills for teaching in a non-native language) preparation. Thus, several studies suggest that postgraduate lecturers present significant deficiencies in terms of general English (Aguilar and Rodríguez, 2012; Fortanet-Gómez, 2012) and specific knowledge and skills related to the implementation of university education (Aguilar and Rodríguez , 2012; Rea Rizzo and Carbajosa Palmero, 2014; Martín del Pozo, 2015). Other studies, in turn, focus on analyzing lecturers' satisfaction and their perception of students' results in courses taught in English (Fernández-Costales and González-Riaño, 2015; Hernández-Nanclares and Jiménez-Muñoz, 2015).

On the other hand, previous literature focused on different factors motivating or discouraging university students from enrolling in courses taught in English. Several papers assess the importance of individual factors such as the self-perceived level of English (Fernández Lanvin and Suárez, 2009, Aguilar and Rodríguez, 2012, Hernández-Nanclares and Jiménez-Muñoz, 2015), the main characteristics of lecturers and these courses taught in English and the students' satisfaction with these courses (Fernández Lanvin and Suárez, 2009, Aguilar and Rodríguez, 2012).

2. OBJECTIVE

In the context of the review above, this paper aims to analyze the perception of both students and lecturers participating in a specific educational event, the International Week 2017, conducted exclusively in English for national and international students of the Faculty of Economics and Business Sciences. Specifically, we analyze several aspects related to this activity, such as sociodemographic characteristics, motivations regarding education in English, satisfaction with this additional activity in English, and its potential impact on the international mobility of both lecturers and students. Its influence on the decision of students to enroll in undergraduate courses taught in English (greater use of EMI) has also been analyzed.

3. METHODOLOGY

3.1. Description of the activity and participants

The present work focuses on the celebration of the International Week, the contents of which were taught in English. This activity brings together university lecturers from various countries (Slo-

vakia, Czech Republic, Lithuania, United States, United Kingdom, Poland, Germany, Austria, Belgium and the Netherlands) with the aim of globalizing and sharing teaching experiences with other colleagues and students. The lecturers were prepared and workshops led in English on numerous subjects, related to their fields of education. Lectures wre given from a wide variety of faculties including economy, organization, strategy, sociology, finance, accounting, marketing, tourism, and business. With regards to the students, 108 was the final number of students participating in this edition of International Week, although more than 150 online registrations were primarily received.

3.2. Instruments and procedures

The development of this research involved the design of two different questionnaires for each group participating in the event: lecturers and students. The purpose of these questionnaires was to collect quantitative data that allows us to measure several factors: a) the opinions and perceptions about the International Week of the participants (students and lecturers); b) to what extent this event acts as a motivation for students to be enrolled in courses taught in English, and c) if these kinds of activities implemented in English represented a stimulus for student international mobility actions. Moreover, qualitative data was collected through open-ended questions asked to both groups in order to incorporate their opinions not initially considered in questionnaires.

The first block of the questionnaire distributed among the lecturers includes questions regarding sociodemographic variables (age, gender, country of origin and main field of expertise in their teaching activity). The second block includes questions about the organization and development of International Week (reasons, overall satisfaction, etc.). Finally, the third block is addressed only to those lecturers whose mother tongue is not English and contains some questions related to teaching in English. In this block, the measurement of the self-perceived level of English is implemented in order to observe the basic linguistic competences drawn from Fortanet-Gómez (2012). The motivations associated with teaching in English were adapted from the measures proposed by Aguilar and Rodríguez (2012), completing them with items from Fernández Lanvin and Suárez (2009). In terms of satisfaction with teaching bachelor courses in English, some scales adapted from Fernández-Costales and González-Riaño (2015) were also used. Finally, the importance of English as a medium of instruction (EMI) was measured through items proposed by Fortanet-Gómez (2012).

The structure of the questionnaire distributed among the attending students was similar. It included the first block with sociodemographic variables (age, gender, country of birth and academic field). The second block included questions about the organization and development of International Week. The third block focused on international mobility. Finally, the fourth block contained an introductory question about the students' level of English and a set of questions related to teaching in English for those students who were attending courses in English. The motivations associated with teaching in English were adapted from the items proposed by Aguilar and Rodríguez (2012) and Fernández Lanvin and Suárez (2009).

Finally, data was collected anonymously in the form of questionnaires distributed in classrooms where the International Week was taking place. Lecturers were given questionnaires after each

session. Data collection was conducted during the first week of April, 2017.

4. RESULTS

This section is structured as follows: first, a descriptive analysis of the two target groups of this research (students and teachers) is presented; second most important findings are described in order to discuss their relationship with the main educational objectives of the research.

4.1. Descriptive analysis of target groups

Regarding students, an overall number of 109 questionnaires was been collected. The youngest student participating in the research was 18 years old and the oldest 34, with an average age of 22. Many of the students taking part in this research were female (74%) and 27 nationalities were represented in this International Week. While more than 50% of students were international, Spanish students came from different bachelor degrees: Advertising and Public Relations (34%), Tourism and Business (28%), Business (26%), Economics (6%), Sociology (2%), Masters of the Faculty (2%) and from other Faculties (2%). Finally, worthy of note is that the self-perceived level of English of non-native English speaking students attending to the International Week was high, as only 18.4% of them had B1 or less. The table below (See: Table 1) shows the distribution of students according to their different levels of English.

Table 1. English proficiency of non-native English speaking students attending International Week

Variable	Frequency	Percent	Cumulative percent
A2	6	6.1	6.1
B1	12	12.2	18.4
B1+	22	22.4	40.8
B2	32	32.7	73.5
C1	19	19.4	92.9
C2	7	7.1	100.0
Total	98	100.0	

Regarding the lecturers, an overall number of 27 questionnaires were collected. The youngest lecturer was 30 years old while the oldest was 76, with an average age of 44. Males had a larger representation -17 (63%)- than females – 10 (37%). The main nationality represented in this International Week was Polish with 11 lecturers, followed by 5 German lecturers. Regarding their main field of expertise, 11 lecturers (41%) were specialized in Business, 9 lecturers (33%) were economists, 5 lecturers (19%) were experts in Advertising and Public Relations, and 2 lecturers (7%) were sociologists.

4.2. Main findings from the lecturers' group survey

Participants were asked to indicate their level of agreement with six statements on a scale from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree) in order to analyze their experience teaching in English. Table 2 shows the results.

Table 2. Lecturers' experience teaching in English

Variable	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Dev.

My pronunciation and intonation are appropriate to teach in English	24	3.00	5.00	4.45	.658
My technical vocabulary in English is appropriate for the subject I teach	24	3.00	5.00	4.75	.531
My general vocabulary, speech, colloquialisms, etc. are appropriate	24	3.00	5.00	4.41	.653
My English proficiency allows me explaining difficult concepts	24	3.00	5.00	4.37	.710
My English proficiency is appropriate to answer questions and interact with students	24	4.00	5.00	4.79	.414
The students' marks from courses taught in English are worse than those from the same courses taught in their native language	16	1.00	5.00	3.25	1.653
My teaching techniques can be adapted to the communicative uses of English during a lecture	21	3.00	5.00	4.66	.658

The data's analysis indicates that lecturers feel most confident about their abilities to interact with students (M=4.79) and use technical vocabulary appropriate for their academic field (M=4.75). As shown, all questions regarding their abilities to use English for academic purposes were scored with a minimum of 3 on the given scale. This demonstrates, arguably, a rather high confidence rate of lecturers. One item, however, did not obtain such high scores. Participants were asked whether they thought that students' marks from courses taught in English were worse than those from the same course taught in their native language. Results showed that some respondents did not agree with the statement, as indicated by the minimum score 1 on the given scale and lower mean (M=3.25) and high variety of answers (SD=1.65).

Table 3 shows different motivations for teaching in English. Results indicate that improvement of international visibility was the highest motivation for lecturers (M=4.56, SD=0.59), while they did not regard teaching better prepared students as one, which is justified by a lower mean (M=3.90).

Table 3. Motivations for teaching in English

Variable	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Dev.
Improve my international visibility	23	3.00	5.00	4.56	.589
Teach better prepared students	21	1.00	5.00	3.90	1.220
Improve my professional status	21	1.00	5.00	4.28	1.055

Regarding the level of importance of some tools for teaching in English, Table 4 shows that the most preferable was the case discussion in class (M=4.54) and lectures (M=4.36). The least preferable one was students' presentation, as indicated by the lower mean (M=4.09). None of the instrument scored a mean lower than 4; therefore, all were regarded important or very important.

Table 4. Instruments for teaching in English

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Dev.
Lectures	22	2.00	5.00	4.36	.847
Case discussion in class	22	3.00	5.00	4.54	.670
Students' presentations	22	2.00	5.00	4.09	.971
Students' team work	22	1.00	5.00	4.13	.990

Finally, regarding the importance of EMI for non-native English speaking lecturers, Table 5 shows varied responses. Participants were unsure whether given statements were not important or

important in relation to English as a Medium of Instruction (EMI). This is justified by relatively high standard deviations and means on a level of 3 in all questions.

Table 5. Importance of English as a Medium of Instruction (EMI)

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Dev.
Courses taught in English must include goals related with the improvement of the English level of the students	21	1.00	5.00	3.76	1.261
Specific instruction for lecturers is needed for lecturers teaching in English	21	1.00	5.00	3.47	1.123
Coordination between lecturers of contents (Business, Economics, etc.) and lecturers of languages is important	21	1.00	5.00	3.38	1.359

4.3. Main findings from the students' group survey

From the results observed in Table 6, it can be inferred that students participating in an educational international event like this are strongly motivated for studying abroad in a close future.

Table 6. Relationship between attending International Week and international mobility

Variable	Frequency	Percent	Cumulative percent
1.00 (Very unlikely)	5	4.9	4.9
2.00	8	7.8	12.7
3.00	19	18.6	31.4
4.00	15	14.7	46.1
5.00 (Very likely)	55	53.9	100.0
Total	102		

As shown in Table 6, 68.6% of the students were likely or very likely to consider taking advantage of an international mobility program while only 18.6% of students were neither likely nor unlikely. The rest of them (12.7%) were not considering this possibility (unlikely or very unlikely). Students indicated that learning and improving the foreign language was the main benefit of studying abroad while costs were the main difficulty.

We now described conclusions of the analysis of the impact of enrolling in courses taught in English. A total of 49% of students were attending these courses at the Faculty of Economics and 51% were not. Following answers to this question, only those attending these courses were asked about their motivation for planning international mobility. As it can be observed in Table 7, there was a relationship between attending these courses taught in English and international mobility. 67.3% of students found that attending bachelor courses taught in English led to increased motivation to make plans to study abroad.

Table 7. Impact of attending courses taught in English on international mobility

Variable	Frequency	Percent	Cumulative percent
No answer given	3	5.8	5.8
Yes, they motivated me to plan international mobility	35	67.3	73.1
No, I had already planned my international mobility	9	17.3	90.4
No, I did not plan and I am still not planning any international mobility	5	9.6	100.0

Total	52	100.0	

Regarding the main students' motivations for attending bachelor courses taught in English, Table 8 shows that, although all the motivations had a similar importance for students, the higher value is given to the one related with improving their vocabulary.

Table 8. Motivations for attending bachelor courses taught in English

Variable	N	Mean	Std. Deviation
Improving my vocabulary	47	4.40	1.191
Improving my speaking	47	4.23	1.288
Improving my understanding	47	4.36	1.292
Improving my writing	46	4.08	1.330
Meeting students from other countries	45	3.97	1.233
Having international experience at the UA	46	4.23	1.078
Preparing for future international mobility	46	4.02	1.324

5. CONCLUSIONS

This research analyses the impact of the International Week on the perceptions of lecturers and students about EMI and international mobility. This event brings together university lecturers from different countries with the aim of globalizing and sharing teaching experiences with other colleagues and with students.

This work is regarded as innovative as it analyzes the complementarity of an additional educational activity taught in English with regular and official undergraduate courses. The International Week is a teaching forum in English, so results will be able to complement other studies on the perception of students and lecturers of bachelor courses taught in English.

Results show that international visibility is the highest motivation of lecturers for teaching in English. From the students' perspective, there is a relationship between attending courses taught in English and international mobility, as more than 67% of students regarded the courses taught in English as motivating for planning an international academic mobility. These results may help university managers to know if these exceptional and optional activities are effective as a motivation for the university students to enroll in courses taught in English and whether to apply for international mobility initiatives.

6. REFERENCES

Aguilar, M., & Rodríguez, R. (2012). Lecturer and student perceptions on CLIL at a Spanish university. *Int. Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 15(2), 183-197.

Coleman, J. A. (2006). English-medium teaching in European higher education. *Language Teaching*, 39(1), 1-14.

Coleman, J. A. (2006). English-medium teaching in European higher education. *Language Teaching*, 39(1), 1-14.

Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *Content and Language Integrated Learning*. Cambridge, Cambridge University Press.

Dafouz , E., Núñez, B., Sancho, C. and D. Foran (2007). Integrating CLIL at the tertiary level: teachers' and students' reactions, en Wolff, D. & D. Marsh (eds.) Diverse contexts converging goals. Content and language integrated learning in Europe. Peter Lang: Frankfurt, 4, 91-102.

Dearden, J. (2014). English as a medium of instruction–a growing global phenomenon. *British Council. Online: http://www.britishcouncil.org/education/ihe/knowledge-centre/english-language-higher-education/report-english-medium-instruction* (accessed 09/05/2017).

Fernández-Costales, A. & González-Riaño, X. (2015). Teacher Satisfaction Concerning the Implementation of Bilingual Programmes1. *Porta Linguarum: Revista Internacional de Didáctica de las Lenguas Extranjeras*, (23), 93-108.

Fortanet-Gómez, I. (2012). Academics' beliefs about language use and proficiency in Spanish multilingual higher education. *Aila Review*, 25(1), 48-63.

Hernández-Nanclares, N., & Jiménez- Muñoz, A. (2015). English as a medium of instruction: evidence for language and content targets in bilingual education in economics. *Int. Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 1-14.

Lasagabaster, D. (2012). El papel del inglés en el fomento del multilingüismo en la universidad. *ELIA*, 12, 13-44.

Lorenzo, F., Saez, F.T., & Vez, J.M. (2011). *Educación bilingüe: integración de contenidos y segundas lenguas*. Síntesis.

Marsh, D., & Langé, G. (2000). Using languages to learn and learning to use languages. *Eds. D. Marsh-G. Langé. Finland: University of Jyväskylä.*

Martín del Pozo (2015). Teacher education for content and language integrated learning: insights from a current European debate. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(3).

Morell, T., Aleson-Carbonell, M., Belda-Medina, J. R., Bell, D. B., Escabias Lloret, P., Finestrat Martínez, I., ... & Martínez-Espinosa, R. M. (2015). La enseñanza de contenidos en inglés en el proceso de internacionalización de la Universidad de Alicante.

Morell, T., Aleson-Carbonell, M., Bell, D. B., Escabias Lloret, P., Palazón Speckens, M., & Martínez-Espinosa, R. M. (2014). English as the medium of instruction: a response to internationalization.

Puerto, G. D., & Vázquez, V. P. (2015). La implantación de titulaciones bilingües en la Educación Superior: El caso de la formación didáctica del profesorado bilingüe de primaria en la Universidad de Extremadura The Implementation of Bilingual Programmes in Higher Education: The Case of Teacher Training for Primary School. *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, (32), 35-64.

Rea Rizzo, C., & Carbajosa Palmero, N. (2014). CLIL Teacher training at the UPCT: present and future within the EHEA. *REDU: Rev. de Docencia Universitaria*, 12(4), 377-393.

Santiago, M. L., & Schachter, M. E. (2007). Las competencias comunicativas en el diseño de títulos universitarios en España. En *V Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària: La construcció col·legiada del model docent universitari del segle XXI (p. 12).* Universidad

de Alicante.

Soler, E. A. (2011). La universidad multilingüe. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 119-127.

Guía para la integración de los elementos de la teoría PIGS FACE para el Aprendizaje Cooperativo en el diseño de juegos educativos

Sainz de Abajo, Beatriz[1];

[1]*Universidad de Valladolid, beasai@tel.uva.es*

RESUMEN

Este artículo traslada las características propias del Aprendizaje Cooperativo (AC) a los videojuegos. El objetivo del artículo es justificar las ventajas que ambos nos ofrecen en el entorno educativo. Para ello se hace un análisis de los elementos de la teoría "PIGS FACE" *(P: Positive Interdependence; I: Individual Accountability; G: Group Processing; S: Social Skills; FACE: Face to Face)* sobre el AC y la manera de integrarlos en un videojuego educativo. Se clasifican los videojuegos en cinco géneros: de acción en primera persona (FPS); de rol (RPG); basados en PUZZLE; de estrategia en tiempo real (ETR) y deportes. Igualmente se establece un listado de 10 aspectos que deberían ser promovidos a través de un juego. Como resultado, en una tabla se recogen los aspectos que potencian los diversos géneros de videojuegos, concluyendo que los más adecuados para el fomento de estrategias de AC son los RPG y los ETR, pero también los FPS, creando un entorno de comunicación entre sus miembros.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje cooperativo; Videojuegos de acción en primera persona; Videojuegos de rol; Videojuegos basados en PUZZLE; Videojuegos de estrategia en tiempo real.

1. INTRODUCCIÓN

En una sociedad cada vez más tecnológica, donde nuestros estudiantes manejan con gran soltura los dispositivos, parece lógico pensar en el uso de las tecnologías, y en concreto los videojuegos, como método de instrucción y entrenamiento para maximizar el aprendizaje del discente. Igual de útil, como metodología de aprendizaje, es el uso del Aprendizaje Cooperativo (AC). Y aunque la inclusión de técnicas de AC es muy positiva, es conveniente mantener la diversión que ofrece el videojuego.

Por tanto, se analizará en este contexto los elementos de la teoría PIGS FACE sobre el AC, que son los componentes esenciales que definió Johnson, su principal precursor, y las características que potencian esos componentes en los videojuegos.

En el AC los miembros del grupo intercambian ideas y conocimientos entre sí colaborando en las tareas (Sainz, de la Torre, y López, 2009). Esta teoría de aprendizaje se basa en un modelo constructivista, que otorga un papel fundamental a los alumnos como actores principales del proceso de aprendizaje (Slavin, 1991; Goodwin, 1999; Emmer y Gerwels, 2002; Gillies y Ashman, 2000; Wol-

ford, Heward, y Alber, 2001; King-Sears, 1997; Slavin, 1987; Slavin, 1999; Sonnier-York y Stanford, 2002), donde cada miembro del grupo alcanza sus objetivos si, y sólo si, los demás miembros consiguen alcanzar los suyos. Son numerosas las investigaciones que han concluido que estas técnicas de aprendizaje mejoran las relaciones humanas, ayudando a la integración de personas con diferentes aptitudes, mentalidad, aspectos físicos y procedencia (Slavin y Cooper, 1999), aunque no siempre conllevan a la amistad entre los alumnos (Madden y Slavin, 1983).

El objetivo del trabajo, que se recoge en una tabla, busca integrar los elementos de la teoría PIGS FACE en los videojuegos educativos, de forma que los diseñadores tengan una guía que sirva para la construcción de juegos que satisfagan las restricciones de la técnica de AC.

2. BREVE ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DE LA TEORÍA PIGS FACE

Johnson estableció una clasificación sobre los elementos más importantes del AC (Johnson, Johnson, y Holubec, 1999). Definió 5 componentes esenciales a cuyo conjunto le dio el nombre de "PIGS FACE", cuyas letras son las iniciales de los elementos definidos (*P: Positive Interdependence; I: Individual Accountability; G: Group Processing; S: Social Skills*) ordenadas de una forma peculiar, y añadieron la palabra *"Face"* para designar la interacción "cara a cara" o simultánea. A continuación, se hace un análisis de cada uno de los elementos sobre el AC.

2.1. Interdependencia Positiva

Puede definirse como el sentimiento de los miembros del grupo de estar vinculados entre sí para realizar una tarea, la cual no podrá ser resuelta con éxito si cada miembro no contribuye individualmente.

2.2. Interacción simultánea

Se basa en la disposición de los alumnos a animar y facilitar las tareas de sus compañeros para lograr el objetivo del grupo. Johnson aclara que no tiene sentido considerar únicamente como adecuada la interacción cara a cara (Johnson, Johnson, y Smith, 2007). Por ello define el término interacción simultánea, que recoge nuevas vías tecnológicas como los chats y las teleconferencias.

2.3. Responsabilidad individual

Implica asumir la responsabilidad de forma individual de las tareas que se le asignen. El alumno debe sentir que su trabajo afecta al resultado de grupo. Esto aumenta su motivación a la hora de realizar las tareas, y en definitiva incrementa el rendimiento individual y grupal.

2.4. Habilidades sociales

Son necesarias para el buen funcionamiento y armonía del grupo. Las habilidades interpersonales no surgen mediante la realización de una experiencia cooperativa, han de ser ejercitadas. El mero hecho de trabajar en grupo no consigue por si solo enseñar a trabajar en equipo de forma eficaz (Morales, 2008). Mediante experiencias no dirigidas se pueden coger malos hábitos, como no aportar

ideas o mantenerse pasivo y ajeno a lo que ocurre.

2.5. Autoevaluación del grupo

Los miembros han de reflexionar y discutir cuál es el nivel de logro de sus metas, tanto individuales como colectivas, y evaluar sus relaciones de trabajo. Un trabajo cooperativo efectivo es fácilmente identificable en la forma de trabajar y en las relaciones entre los miembros del grupo (Johnson y Johnson, 2002). Una vez realizada la autoevaluación los grupos han de describir qué acciones de sus miembros son útiles, y tomar decisiones sobre si continuar con la misma estrategia grupal o cambiarla. Facilita las habilidades colaborativas y asegura que los miembros reciben *feedback* en sus aportaciones al grupo.

3. INTEGRACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA TEORÍA PIGS FACE EN VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS

Es fundamental que el aprendizaje se logre mediante el proceso de jugar, de forma que la adquisición del conocimiento y el desarrollo de las habilidades cognitivas sean el resultado de dicho proceso.

Padilla, González, Gutiérrez, Cabrera, y Paderewski (2009) describen las características de los elementos que potencian los componentes esenciales del AC en los videojuegos. Estos son:

3.1. Elementos para potenciar la Interdependencia Positiva

- Es esencial que el videojuego establezca objetivos comunes para todo el grupo, de forma que el trabajo individual sólo sea un medio para llegar al objetivo grupal.
- Se ha de establecer una medida de exigencia que determine las oportunidades de repetición para lograr una tarea. Para ello se puede incorporar un sistema de "vida de equipo". Esta vida será común para todos los miembros del grupo y será modificada en función de la actuación de cada miembro durante su intervención. Si esta vida se agota, el equipo ha de comenzar de nuevo con la lección correspondiente.
- La superación individual de pruebas se puede premiar con recompensas individuales. No obstante, en ciertas fases del juego estas herramientas tendrán que ser cedidas a otros miembros del equipo. Se trata de potenciar la compartición de recursos y conocimientos.
- También se otorgarán recompensas grupales si todos los miembros alcanzan un mínimo en los objetivos planteados. Con ello se pretende que los alumnos con una mayor habilidad en determinadas tareas ayuden a los que tengan mayor dificultad.
- Se evaluarán de forma conjunta las pruebas permitiendo a los participantes ver únicamente la correspondiente puntuación grupal. No se incluirán puntuaciones individuales ya que podría dificultar la motivación de trabajar en equipo.
- Se ha de establecer una regla estricta sobre el avance del grupo. Consistirá en que todos los miembros deben haber superado un nivel mínimo para que el equipo pueda alcanzar la siguiente fase del juego.

3.2. Elementos para potenciar la Interacción Simultánea

Tiene como objetivo conseguir que se establezcan relaciones sociales que favorezcan la confianza y un nivel de compromiso. Algunas guías para facilitar la interacción simultánea en los videojuegos son:

- Crear situaciones en el videojuego en las que todos los miembros de un equipo tengan que comportarse de forma similar. De esta manera se promueve el debate previo para acordar la estrategia común que se va a seguir.
- Plantear pruebas en las que el grupo deba elegir un miembro para resolverlas. Conseguimos mejorar habilidades como la planificación, el debate y el consenso.
- Una forma de favorecer la solidaridad en el equipo es crear una política donde, si un jugador pierde todas sus vidas, el grupo ha de debatir la distribución de la común para cederle suficiente vida para que continúe jugando.
- Una opción muy interesante, para favorecer la comunicación y explicación de un problema, es plantear dicho problema a un miembro distinto al que debe resolverlo.
- En cuanto a la competición con otros grupos, conseguimos mayor unión y comunicación entre los miembros de un grupo al surgir la necesidad de estrategias para ganar al resto de los equipos.

3.3. Elementos para potenciar la Responsabilidad Individual

A la hora de diseñar un videojuego es fundamental ser conscientes de que no todos los alumnos pueden lograr el mismo nivel, ya que su habilidad o capacidad intelectual es diferente. El videojuego debe identificar a los alumnos que se esfuercen y, sin embargo, no logren los objetivos. En estos casos es necesario que el juego sea capaz de equilibrar las posturas de forma camuflada, para que estas acciones se entiendan por parte del equipo como algo normal del desarrollo del juego. Entre las consideraciones que potencian la responsabilidad individual tenemos:

- El incremento tanto de la vida individual como de la vida colectiva del grupo por actividades individuales realizadas correctamente. Esto tiene como finalidad potenciar el esfuerzo y el tiempo dedicado individualmente.
- Asignación de una serie de factores multiplicativos de la puntuación a cada jugador en función del esfuerzo que requiere en una determinada prueba. Incluso puede darse factor cero a los participantes que ya hayan superado esa prueba con éxito, y otorgar un mayor factor a los jugadores que necesiten mejorar en dicha prueba (Padilla et al., 2009).
- Para equilibrar los esfuerzos de los diferentes alumnos hay que realizar pruebas sorpresa (de obligatorio cumplimiento), cuando se detecte que un determinado alumno no está trabajando lo suficiente.
- Es interesante realizar competiciones con otros grupos, donde todos deben aportar lo máximo posible para que el equipo sea capaz de competir de forma efectiva.
- Se pueden incluir una serie de gráficos de aportación de cada miembro a la puntuación del grupo para conocer, de forma cualitativa, el grado de participación de cada miembro del equipo. Es importante no incluir puntuaciones numéricas individuales ya que entorpecerían el trabajo coo-

perativo.

3.4. Elementos que potencian las Habilidades Sociales

Es importante que todos los alumnos promuevan un buen ambiente de trabajo y las relaciones entre ellos sean cordiales, convirtiéndose en constructores activos del conocimiento y promotores de la motivación de sus compañeros de grupo. Para ello se proponen los siguientes aspectos:

- Deben existir objetivos didácticos dentro del videojuego que ayuden a desarrollar las destrezas sociales del alumno, y a diferenciar habilidades sociales positivas de las que no lo son.
- Es interesante incluir un conjunto de personajes "buenos" (protagonistas), con los que los jugadores se identifican y que les enseñan comportamientos sociales correctos en diferentes entornos. Los personajes caracterizados como "malos" enseñarán a los alumnos lo que no deben hacer y sus consecuencias.
- Es imprescindible establecer el rol de líder y rotarlo entre los miembros del grupo. El líder ha de mediar para resolver los conflictos del equipo y potenciar los lazos sociales.

3.5. Elementos para potenciar la Autoevaluación del Grupo

El propio grupo ha de tener la capacidad de autoevaluarse tanto a nivel educativo como a nivel de funcionamiento. Para ello puede fijarse en las relaciones entre sus miembros, en los resultados obtenidos, o bien compararse con otros equipos. Existen otros aspectos fundamentales, como el compromiso con la meta común, el fomento del aprendizaje y la motivación.

El autoanálisis del grupo favorece su propia adaptación. Si los errores de un jugador están afectando al avance del grupo, será el propio grupo quien decida cambiar la asignación de objetivos para mejorar su puntuación (Padilla et al., 2009).

1. 4.GÉNEROS DE VIDEOJUEGOS Y SUS CARACTERÍSTICAS

Se ha considerado oportuno clasificar los videojuegos en cinco géneros:

4.1. Videojuegos de acción en primera persona (FPS)

Este tipo de juego, conocidos en inglés como *First Person Shooters* (FPS) son un género de combate donde el jugador observa el escenario del videojuego en primera persona, que está repleto de acción, y se ambienta principalmente en conflictos bélicos donde tiene que deshacerse de su oponente para lograr el objetivo. Simulan estar observando lo que visualiza el personaje que encarnan (Frazer, Argles, y Wills, 2008).

También existen versiones cuyos contenidos no son violentos. Esos serán precisamente los que nos interesen para el desarrollo del aprendizaje. Algunas aplicaciones educativas de este género abarcan de forma metafórica temas sobre inmunología o tratamiento de enfermedades.

Pero pese a lo didácticos que puedan ser algunos de estos videojuegos, el máximo representante de este género es el de disparos, donde los jugadores tienen que luchar cuerpo a cuerpo o usando armas de fuego.

4.2. Videojuegos de rol (RPG)

El acrónimo RPG viene del inglés *Role Play Game*. Se trata de un género híbrido donde se mezcla el personaje de ficción y la resolución de problemas a los que éste se enfrenta. A medida que el personaje resuelva con éxito los problemas irá evolucionando y consiguiendo nuevas habilidades.

Dentro de este tipo de videojuegos existe una variante denominada aventura gráfica. Se basa en la narración de una historia donde el personaje recorre diferentes escenarios, interactuando con ellos y recogiendo objetos necesarios para enfrentarse a una serie de pruebas (Felicia, 2009).

Entre los videojuegos más exitosos de este género se distinguen los de rol multijugador masivos en línea conocidos como *Massively Multiplayer Online Role-Playing Game* (MMORPGs). Se trata de videojuegos de rol donde participan un gran número de jugadores a través de Internet. Su principal ventaja educativa es la fuerte colaboración entre sus participantes. Los MMORPGs son una variante de los *Massively Multiplayer Online Game* (MMOG) que se observan como auténticas plataformas para el desarrollo de aplicaciones, tanto médicas como comerciales. Son lugares de trabajo dinámicos virtuales, que conectan a miembros de un equipo que se encuentran en zonas geográficas dispersas (Sainz, García, Burón, de la Torre, López, y de Castro, 2010).

4.3. Videojuegos basados en PUZZLE

El objetivo es que el jugador vaya solventando con éxito diferentes fases o plataformas con un aumento de dificultad progresiva. Normalmente se trata de videojuegos individuales. Entre las variantes de este género sobresalen:

- Videojuegos de plataformas: en ellos el jugador debe desplazarse por una serie de escenarios que van evolucionando, pero manteniendo siempre una coherencia dentro del juego. Uno de los ejemplos más conocidos es "Mario Bross". Asimismo, hay numerosas versiones pedagógicas para ámbitos que abarcan desde enseñar geografía y lectura hasta incluso mecanografía (Felicia, 2009).
- Rompecabezas: en esta variante los jugadores tienen que ir resolviendo rompecabezas de dificultad creciente a medida que avanza el juego. Suelen ser videojuegos de pantalla estática, de tal manera que en una sola pantalla muestran todo el escenario. Entre los más conocidos, el "Tetris" (Felicia, 2009).

4.4. Videojuegos de estrategia en Tiempo Real (ETR)

Están basados normalmente en el control de los aspectos económicos de una población o de los recursos militares de un ejército. Su característica más representativa es el tiempo limitado para tomar decisiones estratégicas de importancia (Squire, 2005).

Otra variante son los denominados "laberintos". En ellos los jugadores han de escapar de un laberinto, objetivo cuyos enemigos trataran de evitar. Uno de los más representativos es el videojuego "Pacman". Igualmente se han creado versiones digitales adaptadas de juegos de mesa tradicionales con un alto contenido estratégico. Como ejemplos destacan los de ajedrez y los solitarios (McFarlane, Sparrowhawk, y Heald, 2002).

4.5. Videojuegos de deportes

Las actividades deportivas que engloban son muy amplias, como fútbol, baloncesto, tenis, golf o carreras de coches. Habitualmente potencian la coordinación y en ocasiones la estrategia si el jugador es el encargado de administrar el equipo (Cohen, 1994). Este género se caracteriza por la competitividad y donde la misión del jugador es la de ganar a su contrincante.

2. 5.REQUISITOS FUNDAMENTALES EN FUNCIÓN DEL GÉNERO

La clasificación en géneros se realiza no sólo basándose en las características visuales de los videojuegos sino en los aspectos que fomentan. La tabla 1 presenta los aspectos que deberían ser potenciados a través de un juego. Algunos de ellos, como la capacidad de diálogo y la colaboración, son esenciales en el AC. Para la creación de dicha tabla se ha consultado el estudio de Frazer et al. (2008).

Tabla 1. Aspectos a potenciar

ASPECTOS QUE POTENCIAR	
Alto contenido pedagógico	A
Gran inmersión	B
Capacidad de diálogo	C
Adquisición de conocimientos	D
Rapidez mental	E
Gestión de recursos	F
Colaboración	G
Creatividad	H
Alta curiosidad	I
Coordinación ojo-mano	J

Los FPS poseen objetivos claros, normalmente basados en derrotar a los enemigos en conflictos bélicos. Suelen ofrecer recompensas como nuevos tipos de armas o nuevas habilidades para el personaje que el usuario encarna. Sin embargo, estos videojuegos no suelen dar la posibilidad de ajustar la dificultad, ya que a menudo se juegan a través de Internet contra otros usuarios reales.

Los RPG a menudo carecen de objetivos definidos. Simplemente el personaje ha de subsistir en el mundo virtual y puede enfocarse según las preferencias del usuario. Como consecuencia de esta carencia de objetivos no tiene sentido considerar un grado de dificultad fijo. Es fundamental el alto *feedback* que poseen estos videojuegos, ayudado a menudo de las contribuciones de los usuarios y de unas recompensas adecuadas para fomentar la inmersión del jugador. Estos videojuegos están demostrando un mayor grado de cooperación entre los usuarios para la mejora de estrategias, con lo que podrían ser considerados como un punto de partida para el desarrollo de contenidos que mejoren la cooperación.

El puzzle se caracteriza por poseer unos objetivos muy definidos y habitualmente permitir al usuario elegir la dificultad de cada fase del juego. Además, en la gran trayectoria de este género, los estándares se han consolidado y no permiten grandes modificaciones. Esto contrasta con el gran abanico de contextos en los que pueden ser desarrollados.

Los ETR no tienen unos estándares definidos ni suelen buscar unos objetivos claros. Suelen encontrarse ambientados en un contexto adecuado, con una dificultad que se adapta a la habilidad del jugador y proporcionan un gran *feedback* para lograr un alto grado de inmersión.

El género basado en deportes siempre define un objetivo claro: ganar. Numerosos juegos de deportes poseen una dificultad adaptativa que tiende a igualar la competición. En cuanto a las recompensas, suelen ser el reconocimiento al ganar cierta fase del juego, pero habitualmente no pueden ser utilizadas para sacar ventaja en posteriores fases. Una excepción a esta afirmación se da cuando el jugador también administra los recursos de su equipo. Finalmente hay que destacar su alto *feedback*, ya sea mediante reconocimiento de títulos logrados o mediante los comentaristas que retransmiten la competición.

3. 6.RESULTADOS

En este apartado se van a analizar los aspectos que potencian los diversos géneros de videojuegos. Para concluir se presenta una tabla resumen de las características destacadas.

Los FPS se caracterizan tanto por el alto grado de inmersión del jugador como por promover acciones colaborativas entre los jugadores. A menudo en estos videojuegos se crean equipos que llevan a cabo estrategias comunes, fomentando fuertemente la colaboración entre sus miembros y dando lugar a un ambiente altamente comunicativo (Felicia, 2009). Aunque es cierto que uno de sus principales inconvenientes es su alto contenido agresivo, entre sus ventajas destacan la potenciación de los reflejos (Fabricatore, 2000) y la coordinación mano-ojo del jugador.

Por su parte los RPG son muy adecuados para potenciar la motivación y curiosidad del usuario, y por tanto para la integración de recursos educativos. Particularmente los MMORPGs consiguen un contexto social con abundantes acciones colaborativas. Asimismo, los usuarios hacen uso de su creatividad para idear escenarios que se integran en el propio mundo virtual.

En cuanto al género denominado puzzle hay que reseñar que favorece la creatividad, la memoria visual y la rapidez de razonamiento, demandando una alta capacidad de creación de estrategias en un tiempo limitado. Particularmente los rompecabezas tienen aplicaciones pedagógicas relacionadas con conceptos matemáticos. Por otro lado, los videojuegos de plataformas potencian la imaginación y la coordinación ojo-mano (Fabricatore, 2000).

Los ETR fomentan el desarrollo de un pensamiento lógico, así como la planificación de la estrategia a seguir, la reflexión, y la distribución eficiente de recursos. A su vez requieren la memorización de experiencias anteriores para superar con éxito las que a continuación se presenten. Este género potencia la organización espacio-temporal y el desarrollo del pensamiento deductivo (Squire, 2002). Sus usos pedagógicos son muy amplios, siendo especialmente adecuados para enseñar historia al poder ser ambientados en épocas y conflictos bélicos pasados.

Por último, los videojuegos de deportes pueden ser considerados los más difíciles de desarrollar con fines educativos, dado que existe un alto grado de competitividad que habitualmente deriva en una nula colaboración entre los usuarios. Además, resulta complicada la introducción de contenido educativo ya que sus estándares y objetivos están rígidamente definidos.

Tabla 2. Aspectos que se potencian en relación con los juegos

ASPECTOS QUE SE POTENCIAN	FPS	RPG	PUZZLE	ETR	DEPORTE
A		☺	☺	☺	
B	☺	☺		☺	☺
C	☺	☺		☺	
D		☺	☺	☺	
E	☺		☺	☺	
F		☺	☺	☺	☺
G	☺	☺		☺	
H		☺	☺	☺	
I		☺	☺	☺	
J	☺		☺		☺

En la tabla 2 asociamos las características analizadas según los géneros de videojuegos definidos. Observamos, ateniéndonos a las características más propias del AC (como la comunicación entre los interlocutores y la colaboración), que los RPG y los ETR, pero también los FPS en cuanto a que pueden servir para la creación de estrategias comunes, se posicionan como los más adecuados para el AC entre nuestros estudiantes.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este artículo analiza las características propias del AC según la teoría PIGS FACE. Posteriormente se trasladan estos aspectos a los videojuegos, que sirven de guía para la construcción de videojuegos educativos que satisfagan las características y restricciones que imponen las técnicas de AC. Tras la clasificación de los videojuegos en cinco géneros distintos, y las ventajas que su uso aporta para el aprendizaje, identificamos algunas propiedades relevantes. Concluimos que los más adecuados para el fomento de estrategias de AC son los RPG y los ETR, pero también los FPS en cuanto que, para el diseño y desarrollo de estrategias, pueden fomentar la colaboración entre los miembros del grupo, creando un entorno de comunicación entre sus miembros.

5. REFERENCIAS

Cohen, E. G. (1994). Restructuring the Classroom: Conditions for Productive Small Groups. *Review of Educational Research, 64*(1), 1-35.

Emmer, E. T., & Gerwels, M. C. (2002). Cooperative learning in elementary classrooms: Teaching practices and lesson characteristics. *The Elementary School Journal, 103*(1), 75-91.

Fabricatore, C. (2000). Learning and Videogames: An Unexploited Synergy. En *Proceedings of the International Conference of the Association for Educational Communications and Technology*. Long Beach, USA. Recuperado de http://eprints.hud.ac.uk/28000/1/FabricatoreAECT2000.PDF

Felicia, P. (2009). *Videojuegos en el aula. Manual para docentes.* Bruselas: European Schoolnet. Recuperado de http://www.observatoriodelainfancia.es/oia/esp/documentos_ficha.

aspx?id=2959

Frazer, A., Argles, D., & Wills, G. (2008). The Same, But Different: The Educational Affordances of Different Gaming Genres. En IEEE Computer Society (Eds.), *Proceeding de Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies* (pp. 891-893). Washington DC, USA. Recuperado de https://www.computer.org/csdl/proceedings/icalt/2008/3167/00/3167a891-abs.html

Gillies, R. M., & Ashman, A. F. (2000). The effects of cooperative learning on students with learning difficulties in the lower elementary school. *The Journal of Special Education, 34*(1), 19-27.

Goodwin, M. W. (1999). Cooperative learning and social skills: What skills to teach and how to teach them. *Intervention in School and Clinic, 35*(1), 29-33.

Johnson, D. W., Johnson, R. T, & Smith, K. (2007). The State of Cooperative Learning in Postsecondary and Professional Settings. *Educational Psychology Review, 19*(1), 15-29.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2002). *Meaningful Assessment: A Manageable and Cooperative Process.* Boston: Allyn and Bacon.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula.* Buenos Aires: Paidós.

King-Sears, M. E. (1997). Best academic practices for inclusive classrooms. *Focus on Exceptional Children, 29*(7), 1-22.

Madden, N. A., & Slavin, R. E. (1983). Mainstreaming Students with Mild Handicaps: Academic and Social Outcomes. *Review of Educational Research, 53*(4), 519-569.

McFarlane, A., Sparrowhawk, A., & Heald, Y. (2002). Report on the Educational use of games. En *Proccedings of TEEM.* Recuperado de http://questgarden.com/84/74/3/091102061307/files/teem_gamesined_full.pdf

Morales, P. (2008). Aprender a trabajar en equipo evaluando el proceso. En L. Prieto (Coord.), *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje* (pp. 133-151). Barcelona: Octaedro.

Padilla, N., González, J. L., Gutiérrez, F. L., Cabrera, M., & Paderewski, P. (2009). Design of Educational Multiplayer Videogames: A Vision from Collaborative Learning. *Advances in Engineering Software, 40*(12), 1251-1260.

Sainz, B., de la Torre, I., & López, M. (2009). Desarrollo de competencias mediante el fomento de la cooperación como interdependencia positiva. En Universidad Europea de Madrid (Eds.), *Proceeding de VI Jornadas Internacionales de* Innovación Universitaria. Madrid. Recuperado de http://hdl.handle.net/11268/2775

Sainz, B., García, E., Burón, F. J., de la Torre, I., López M., & de Castro, C. (2010). Fenómeno y evolución de los MMOG. *RISTI: Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação ,5,* 59-72. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3701060

Slavin, R. E. (1987). Cooperative Learning and the Cooperative School. *Educational Leadership, 45*(3), 7-13.

Slavin, R. E. (1991). Synthesis of Research on Cooperative Learning. *Educational Leadership, 48(5)*, 71-82.

Slavin, R. E. (1999). Comprehensive Approaches to Cooperative Learning. *Theory into Practice, 38*(2), 74-79.

Slavin, R. E., & Cooper, R. (1999). Improving intergroup relations: Lessons learned from cooperative learning programs. *Journal of Social Issues, 55*(4), 647-663.

Sonnier-York, C., & Stanford, P. (2002). Learning to Cooperate: A Teacher's Perspective. *Teaching Exceptional Children, 34*(6), 40-55.

Squire, K. (2002). Cultural Framing of Computer/Video Games. *The International Journal of Computer Game Research 2*(1).

Squire, K. (2005). Changing the game: What happens when video games enter the classroom. *Journal of Online Education, 1*(6).

Wolford, P. L., Heward, W. L., & Alber, S. R. (2001). Teaching middle school students with learning disabilities to recruit peer assistance during cooperative learning group activities. *Learning Disabilities Research and Practice, 16*(3), 161-173.

4. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo proporcionado por el Vicerrectorado de Docencia de la Universidad de Valladolid (PID Nº 139: La experiencia como "hoja de ruta" para alcanzar el éxito en los objetivos de asignaturas con grupos intergeneracionales).

Retroaliméntate de la cultura*: entre práctica docente, evento cultural y proyección de creativos*

Sánchez-Olmos, Cande[1]*; Rodríguez-Ferrándiz, Raúl*[2]
Universidad de Alicante cande.sanchez@ua.es[1]
Universidad de Alicante r.rodriguez@ua.es[2]

RESUMEN

El texto describe, explica y evalúa el evento cultural *Retroaliméntate de la cultura* (30 y 31 de marzo de 2017), cuya ideación, planificación, programación, comunicación, producción, montaje y evaluación constituyó el trabajo práctico de los alumnos de la asignatura Sectores de las Industrias Creativas, perteneciente al *Máster Oficial en Comunicación e Industrias Creativas* de la UA. Dicho evento tuvo como lema inspirador la nostalgia y su plasmación en la cultura *retro*, y reunió en dos espacios emblemáticos de la escena cultural alicantina (el Museo de la UA y el Centro Las Cigarreras) y en torno a ese *leit motiv* a creadores de variados ámbitos de la cultura y la creatividad: artistas plásticos, músicos y disc-jockeys, bailarines, diseñadores de moda y complementos, artesanos, elaboradores de productos alimentarios con métodos tradicionales, etc. En torno a 1.300 personas asistieron al evento, lo que supuso un éxito de público que desbordó las previsiones de docentes, alumnos y entidades colaboradoras y que no solo permitió a los alumnos una inmersión acelerada en las rutinas profesionales propias de los gestores y programadores culturales, sino que proyectó la imagen de la Universidad no solo como espacio donde se estudia, se conserva y se exhibe la cultura, sino también donde se gestiona, se comunica y se estimula el tejido cultural hecho por y pensado para la comunidad alicantina.

PALABRAS CLAVE: industrias creativas, cultura, comunicación, nostalgia, gestión y programación cultural, innovación docente.

1. INTRODUCCIÓN

"Retroaliméntate de la Cultura" es un proyecto de innovación docente que tiene como objetivo que el alumnado del *Máster Oficial en Comunicación e Industrias Creativas* de la UA que cursa el itinerario de Emprendimientos en Industrias Creativas aprenda a través de la realización de un evento, con todas las implicaciones que ello conlleva: búsqueda de financiación, diseño de la idea, gestión cultural, producción del evento, comunicación y evaluación. En ente sentido, y bajo las directrices de la coordinadora de la asignatura, los alumnos Verónica Aparicio, Verónica Martínez, Juan Palenzuela, Arturo Hernández y David Serrano han trabajando durante el año académico como un equipo de gestión cultural.

El mundo del espectáculo en vivo, los festivales y los eventos culturales se ha diversificado mucho en los últimos años, pues incluye tanto la gestión de espacios de difusión escénica, musical o

de ocio, como la producción de festivales y de eventos efímeros, pasando por la gestión de compañías y de proyectos de producción complejos. Todo ello con una gran diversidad de modelos de gestión –público, privado o mixto- y de propuestas artísticas, de lo más tradicional o clásico a lo más alternativo o multimedia. La complejidad creciente de los procesos de gestión, producción y comunicación exige profesionales preparados, capaces de actuar en el ámbito local pero también internacional, con una mirada amplia, que les permita definir, dimensionar y evaluar con éxito los diferentes modelos existentes y adaptarse a los retos de los próximos tiempos.

El máster Comincrea pretende formar a los alumnos para que asuman profesionalmente los retos que plantea una sociedad donde la comunicación creativa es un activo valioso en empresas e instituciones de todo tipo. En este sentido, la formación superior de estos futuros profesionales es para la enseñanza superior un reto que requiere estrategias de innovación docente que preparen a los alumnos para la inserción laboral en un contexto competitivo. En efecto, esta es una de las mayores preocupaciones de los estudiantes universitarios: la necesidad de adquirir los conocimientos teóricos, pero sobre todo prácticos, que les permitan conectar con el mundo laboral. Si a esto añadimos que la asignatura objeto de análisis, Sectores de las Industrias Creativas, forma parte del itinerario de especialización en Emprendimientos en Industrias Creativas, la docencia requiere un carácter eminentemente práctico: aprender haciendo, es decir: crear, gestionar, producir y comunicar un festival cultural real.

2. MARCO TEÓRICO

La gestión cultural, que ha madurado en las últimas décadas en nuestro país como ejercicio profesional, ha promovido no solo una reflexión sobre la propia práctica, cristalizada en manuales, libros blancos, códigos deontológicos y documentos de las asociaciones que agrupan a los profesionales del sector (FEAGC, 2008, 2009; Melendo, 2007), sino también una reflexión sobre las prácticas docentes más adecuadas para la formación de gestores y programadores culturales y sobre el diseño de los títulos medios o superiores adaptados a las necesidades de la profesión, en sus diversos perfiles (Delgado, 1988; Ariño, 2006). Finalmente, la gestión y programación cultural se ha adaptado también a los ajustes que el concepto de Industrias Creativas, o de Industrias Culturales y Creativas, ha provocado en el campo profesional, que ha ampliado el horizonte de actividades más allá del campo cultural estricto (Bourdieu, 1988), aun a costa de perder una especificidad bien acotada y presentar unos perfiles todavía por definir (Rodríguez, R., Tur, V. & Olivares, F., 2011). Son muchos los informes y estudios, promovidos por instituciones europeas (KEA, 2009; UE, 2010; HKU, 2010) y mundiales (UNESCO 2010, 2013, 2015; UNCTAD, 2010) que avalan la necesaria trabazón entre cultura y creatividad para el avance de una economía creativa de alto valor añadido y para fomentar ciudades creativas y "creative clusters" como focos de progreso y bienestar.

Consideramos que, tomando las estrategias y tácticas propias de los perfiles profesionales que engloba la gestión cultural (Bonet, 2006, 2010, 2011; Bonet, Castañer y Font, 2001; Cortés Carcelén, 2011, Melendo, 2010; Turbau, 2011) era posible articular un evento, desplegado en dos días y en dos espacios distintos (uno propiamente universitario, el otro de titularidad municipal y ubicado en el

centro de Alicante) que abarcara gran parte de las expresiones culturales y creativas que constituyen los sectores que trata la asignatura

El lema que sirvió de inspiración para articular el evento fue sin duda una elección muy acertada: la *nostalgia* como motor de nuestras elecciones y prácticas culturales, la *retromanía* como estímulo del consumo de cultura y comunicación. El retorno de motivos, gustos, modas, estilos culturales del pasado, parece una de las características definitorias de la producción y circulación cultural posmodernas (Jameson, 1998; Groys, 2005; Lenore, 2014). Y ello se produce de variadas maneras: bien a través de una especie de recuperación de época más genérica (los años 20, o 40 o 60, etc.), bien a partir de piezas concretas, que pueden ser literarias, cinematográficas, musicales, televisivas, artísticas, pero también del ámbito más amplio de la creatividad: moda y complementos, prácticas y estilos de las tribus urbanas, bailes, productos de consumo y marcas comerciales que marcaron época, etc. Todas ellas se retroalimentan: cada una dispara el recuerdo del contexto en que se produjo y llama naturalmente a otras manifestaciones culturales del mismo periodo.

3. **MÉTODO**

La metodología aplicada en esta investigación es la técnica cualitativa. Puesto que los autores que firman este artículo son profesores participantes de este proyecto de innovación docente, la metodología presenta un cierto cariz etnográfico. En ese sentido, el método es inductivo y está basado en la experiencia. Además, el trabajo se completa con entrevistas realizadas a los alumnos que cursaron la asignatura con la finalidad de evaluar la propuesta docente y establecer una comparativa con la docencia presencial clásica que predomina en la enseñanza superior.

En resumen, los objetivos de este trabajo son:

1) Describir el contexto de la asignatura Sectores de las Industrias Creativas y de Retroaliméntate de la Cultura dentro del itinerario Emprendimientos en Industrias Creativas y en el Máster Comincrea.
2) Diseñar estrategias para la innovación docente que permitan al alumno producir un evento cultural real, que tenga la nostalgia como motivo inspirador.
3) Explicar las fases de gestación del proyecto, hasta su producción y montaje y finalizando con la evaluación de los resultados.

3.1. **Descripción del contexto y de los participantes**

La cuestión que nos ocupó fue desarrollar una estrategia docente que permitiera a los alumnos de la asignatura "Sectores de las Industrias Creativas" poner en práctica las competencias y habilidades adquiridas durante el curso. Las dificultades con la que nos encontrábamos en esta asignatura eran las siguientes:

- Una considerable carga de créditos (4 ECTS, o 100 horas lectivas), pero una gran cantidad de temas y de profesores especialistas en cada uno de ellos, debido a la naturaleza de la materia. En efecto, la asignatura debe recorrer una gran variedad de sectores que forman parte de las denominadas Industrias Creativas, que engloban a las clásicas Industrias

Culturales (editorial, musical, radiofónica, cinematográfica, televisiva y recientemente, la de videojuegos), pero incorpora a otras que emplean la cultura como materia prima o como herramienta, aunque su producto final no es propiamente cultural, sino que mezcla en proporciones variables una dimensión utilitaria y otra comunicativa (diseño, publicidad, moda y complementos, gastronomía, turismo, arquitectura, etc.) (Negus, 2004, 2006; O'Connor, 2007).

- Un grupo de alumnos del itinerario que, aunque muy entregado y cohesionado como grupo, contaba con pocos efectivos, solo cuatro, de manera que la práctica se presentaba como un reto tanto para ellos como para la coordinadora de la asignatura.

Por otro lado, el proyecto también tenías sus fortalezas:

- Un equipo de docentes de la propia asignatura Sectores de las Industrias Creativas que se responsabilizaron de sus horas de formación presencial: *management* de las artes, industria de la música, moda, audiovisual, industria editorial y gestión cultural, en la producción del evento.
- Un conjunto de profesores del Máster con otras asignaturas afines (Planificación Estratégica y Social Media) que se implicaron en la colaboración en el evento.
- El apoyo del Secretariado de Cultura de la Universidad de Alicante y, más concretamente, la ayuda de los técnicos del Museo de la Universidad de Alicante (MUA), así como de su equipo de comunicación, que han sido parte fundamental de este evento ya que en todo momento ofrecieron a los alumnos y a la coordinadora de Retroaliméntate de la Cultura apoyo profesional y logístico para ejecutar el evento. Así, los profesionales de creación, gestión y comunicación de eventos culturales del equipo del Secretariado de Cultura formaron un equipo de trabajo y mostraron a los alumnos dichas prácticas profesionales, lo que supone unir las prácticas docentes y profesionales en la propia universidad. Por otro lado, efectivos de mantenimiento y personal de infraestructuras ayudaron al equipo a solucionar tareas de gestión y producción técnica.
- El respaldo económico aportado por la Facultad de Económicas, el Máster Comincrea, el Departamento de Comunicación y Psicología Social, el Secretariado de Cultura y el Vicerrectorado de Infraestructuras de la Universidad de Alicante.
- Por último, cabe destacar la gran aceptación y confianza ciega de empresas, instituciones, creativos, artistas, músicos relacionados con la cultura retro en la provincia de Alicante que colaboraron con un festival que estaba siendo organizando por alumnos sin experiencia previa en gestión cultural, lo que demuestra el prestigio que el nombre de la Universidad de Alicante tiene en el tejido social, cultural y empresarial de la provincia.

Dada la variedad de sectores distintos que abarcan las industrias creativas, era irrealizable proponerles un trabajo independiente sobre cada uno de ellos, de manera que se eligió el tema del temario docente de la asignatura que podría articular mejor a todos los demás: la gestión y programación cultural. En efecto, la gestión cultural, y en particular la programación, como una de sus fases

fundamentales, es un ámbito en cierto modo transversal a todas las industrias culturales, e implica, además, a otras varias industrias creativas. Programar y gestionar eventos culturales supone manejarse con cierta soltura en las dinámicas propias de las industrias editorial, musical, audiovisual, del mercado de las artes plásticas, de los circuitos teatrales y de otros espectáculos de la representación. Un gestor cultural es un mediador entre el mundo de la creación, el consumo cultural y la participación ciudadana, y cada uno de estos mundos exige estrategias específicas, a veces contradictorias entre sí, que hay que saber conciliar.

La decisión que se tomó desde la dirección del Máster Comincrea y de la Coordinación de la asignatura Sectores de la Industrias Creativas de realizar Retroaliméntate de la Cultura, y que venía avalada por el testeo previo y la experiencia acumulada en las dos primeras ediciones de *Aliméntate de la cultura* (curso 2014-15 y curso 2015-16), fue proponer a los alumnos que la práctica del curso consistiera en diseñar, planificar, programar, comunicar, producir y evaluar un evento cultural real. Si el nombre del evento fue "Aliméntate de la Cultura" durante las dos ediciones anteriores, la apuesta por la nostalgia de la presente edición llevó al equipo a renombrar el evento de este modo: "Retroaliméntate de la Cultura".

4. RESULTADOS

Para el diseño de estrategia de innovación docente, dirección del máster, coordinación de la asignatura y alumnado debatieron sobre contenido, formato, fecha de celebración, y ubicación del evento.

En relación al contenido, la cultura pop, como dice Simon Reynolds (2011), tiene adicción a su propio pasado. Por otro lado, la cultura retro se ha convertido en una excelente estrategia de marketing que atrae por la felicidad que se experimenta reviviendo el pasado. Por último, la retromanía establece un vínculo intergeneracional que recrea, endulzando, un pasado hiperreal que es revivido por una población que, en ocasiones, no había nacido en el momento en el que existieron las expresiones culturales homenajeadas. En este sentido, el público al que se dirigía el evento abarcaba prácticamente a toda la población tanto por edad como por clase social, lo que se traduce en una posible mayor capacidad de éxito.

En cuanto a la fecha de celebración, ubicación y formato, el evento se diseñó en dos partes bien definidas: una exposición de arte y técnicas Retro, que se inauguró el 30 de marzo en el Museo de la Universidad de Alicante; y un festival de cultura retro que se celebró el 31 de marzo en Las Cigarreras (ver figura 1).

Figura 1: Cartel anunciador del evento

Fuente: elaboración propia

Relacionado con la fecha de celebración, el alumnado realizó un Plan Estratégico de Comunicación en la asignatura obligatoria del Máster Planificación Estratégica. En dicho plan analizaron la competencia y eligieron los días que no coincidían con otras actividades que pudieran eclipsar el evento. Además, se tuvo en cuenta que las ediciones de anteriores de Aliméntate de la cultura, celebradas en junio y mayo respectivamente, sorprendía a los alumnos en fechas cercanas a exámenes, entregas de trabajos y demás tareas de final de curso, razón por la cual se decidió adelantar el evento al mes de marzo.

En ese sentido, el diseño del evento no solo propuso el cambio de fecha, sino también el cambio de ubicación del grueso de la actividades. Para ello, se contactó con el Centro Cultural Las Cigarreras, que pertenece al Ayuntamiento de Alicante, y que nos ofrecía las instalaciones de forma gratuita. Además, Las Cigarreras se implicó en la gestión y la comunicación del evento. Si bien es cierto que la realización de las dos primeras jornadas de Aliméntate de la Cultura en el MUA gozaron de gran aceptación por parte de la comunidad universitaria, no es menos cierto que fue difícil atraer a la sociedad alicantina a las instalaciones universitarias. Con el objetivo de conectar la Universidad con la sociedad en general, a través de un evento cultural, esta edición se programó en Las Cigarreras.

Así las cosas, "Retroaliméntate de la Cultura" comenzó el 30 de marzo en el MUA con la inauguración del concurso exposición de obras retro. Las obras que formaron parte de esta muestra, y que optaron a premios valorados en 300 euros, fueron seleccionadas por un jurado entre las presentadas a la convocatoria pública que, con tal fin, lanzaron los alumnos de la asignatura. Tras la inauguración de la exposición, el Dj Telefunker ofreció una sesión musical en vinilo. Al evento asistieron un centenar

de personas, convirtiéndose en uno de los actos más multitudinarios del MUA. Tanto la organización del concurso exposición, como la preparación de la sala expositiva y la inauguración fueron realizadas por los alumnos bajo la supervisión del equipo de técnicos del MUA y del profesor Enric Mira, que en esta asignatura de Sectores de las Industrias Creativas imparte el sector *Management* de las Artes. De este modo, y de una forma transversal y práctica, los alumnos organizaron una exposición y conocieron las dificultades de crear una convocatoria pública, cumplir los plazos, montar la exposición, y comunicar e inaugurar el evento del MUA.

En cuanto al viernes 31 de marzo, "Retroaliméntate" se trasladó a Las Cigarreras, donde se llevó a cabo el grueso de la programación desde las 18 horas hasta la 1 de la madrugada. La jornada comenzó a con una batukada a cargo del grupo Klakibum, seguida por la sesión de música de los años 50 y 60 a cargo de Bola Pub Mono DJ. Los aficionados a la serigrafía y diseño de camisetas retro participaron, previa inscripción a través de un concurso en la página de Facebook de Retroaliméntate de la Cultura, en el Taller de "La Cosmonauta"; y los fans de Star Wars disfrutaron a las 20 horas de un desfile de Darth Vader y su ejército imperial y una charla relacionada con la mítica saga. El Lindy Hop estuvo presente a través de una exhibición de este baile que se popularizó en USA en los años 40. Cerraron la jornada dos conciertos de música retro a cargo de "Soulomonics" y "Radioactive Kids".

Además de las actividades culturales programadas para la jornada del 31, Las Cigarreras contó con una zona de stands de empresas y comercios de la provincia que permaneció abierta de 18 a 24 horas, y que constó de tres zonas (ver figura 1): Cultura Retro: Blue Velvet Vinilos, Cinema Paradiso, Unicómic y Fnac; Moda Retro: Barbería y Tattoo, La Cosmonauta, Dee Organic; y Comida Retro: Los Rambla; Cerveza Artesana Santa Faz y Mery Croket.

Una vez diseñado el evento, establecidos la fecha y lugar de celebración, profesores y alumnado se pusieron a trabajar de la siguiente manera. Se estableció entre una y dos reuniones semanales entre el alumnado y los profesores de la asignatura Sectores de las Industrias Creativas desde el mes de octubre hasta Navidad. A partir de aquí se intensificaron las reuniones y se convirtió el aula en una oficina de gestión cultural en la que cada alumno fue asumiendo, según sus aptitudes, un rol determinado en la organización del evento. A su vez, el alumnado se reunió en varias ocasiones con los técnicos del MUA para cumplir las tareas de gestión, programación y comunicación de actividades. Estas reuniones fueron completadas con encuentros con los gestores culturales de Las Cigarreras que marcaban las pautas de gestión de actividades en sus propias instalaciones. Los email y el grupo de Whatsapp sirvieron para mantener conectado al grupo y dar soporte técnico. Por último, cabe destacar que los autores que firman este artículo, y que han apostado por esta metodología docente, cuentan con una amplia experiencia en el ámbito de la gestión cultural tanto pública como privada, lo que ha permitido con mayor facilidad convertir el aula en un equipo de gestión cultural de carácter profesional.

En cuanto a la ejecución del evento, el primer paso que se dio en la realización de Retroaliméntate fue crear la página web asociada al Máster Comincrea, de modo que sirviera de plataforma de comunicación de Retroaliméntate. Para ello, la alumna Verónica Martínez, en colaboración con la agencia Brandágora, que precisamente está formada por *alumni* de este Máster que habían formado

parte de la organización de la primera edición de Aliméntate de la Cultura, diseñó el logo y la identidad visual. Visitando la web y las redes sociales se observa un trabajo de diseño web completamente profesional, con estilo, equilibrio y claridad expositiva.

Paralelamente, el resto de alumnos trabajaba en la producción de las columnas que sustentaban el evento: la exposición de obras retro en el MUA, la invitación de stands de cultura retro y la programación de las actividades culturales que pulsaran la nostalgia. En este sentido, los alumnos contactaron con las empresas para invitarlas al evento, contrataron bandas y artistas y gestionaron toda esta información para que el día del evento todo estuviera organizado en forma y contenido y con los permisos legales en orden. Los alumnos han aprendido, además de a programar, a redactar y solicitar permisos al Ayuntamiento, contratar un seguro de responsabilidad civil, realizar un presupuesto, provisionar gastos, asuntos fiscales y, fundamentalmente, tomar decisiones con una responsabilidad real.

En cuanto a los resultados en términos de asistencia de público, según los organizadores y las instituciones que acogieron el evento durante los dos días, más de 1.300 personas disfrutaron de Retroaliméntate de la Cultura. Tanto las empresas de comida como de refrescos se vieron desbordadas por la afluencia de público y tuvieron que reponer hasta en dos ocasiones bebida y comida para abastecer a los asistentes.

Figura 2: Imagen del evento a las 19 horas

Fuente: Archivo propio

En relación a los impactos en medios de comunicación, conseguidos principalmente gracias a la rueda de prensa organizada por el equipo de comunicación del MUA, se ha calculado un impacto en *publicity* valorado en 17.864 euros gracias a la siguiente acogida en medios:

· 3 artículos de una página en el *Diario Información*.

· 1 aparición en *AlicanteHOY*.

· 1 artículo en la revista *VEU* (Revista Cultural de la Universidad de Alicante)

· Aparición en páginas culturales de Alicante: *Cultura y Eventos en Alicante, Carpe Diem, Alicante Live Music* y *Alicante OUT*.

· Webs institucionales de la UA y de Las Cigarreras.

· Entrevistas radiofónicas en Onda Cero Alicante (20 minutos), "Emprendimiento en la UA" (23,25 minutos) de Radio San Vicente y Radio San Vicente "La Hiena Show" (10 minutos).

· Noticia de la rueda de prensa de 3,32 minutos en *Alicantí TV*.

Figura 2: Foto aparecida en el *Diario Información* y perfiles de redes sociales

Fuente: Página oficial de Facebook de la UA

Por último, se estableció un plan de social media que ha conseguido alrededor de 500 nuevos fans en Facebook, un alcance total de 10.800 personas en publicaciones promocionadas y un impacto de 33.500 personas en los posts de los eventos. Además, el evento fue mencionado en las páginas de Facebook de las empresas e instituciones colaboradoras del evento. Todo ello con una inversión real en publicidad, dado el bajo presupuesto del evento, de 46€ en Facebook.

Para acabar, y con la finalidad de evaluar los resultados preguntamo al alumnado qué ha supuesto para ellos esta asignatura y este proyecto desde el punto de vista académico y profesional:

- Verónica Aparicio: "Mi valoración personal respecto a la experiencia de realizar Retroaliméntate de la Cultura es, en términos generales, muy positiva. Este método de enseñanza basado en la absoluta práctica ha sido muy enriquecedor, ya que he podido vivir en primera persona los pasos a seguir en la organización de un evento de esta categoría. Asimismo, me ha servido para notar una evolución personal conforme avanzaban los meses de trabajo, obteniendo así cada vez más aptitudes y destrezas para desempeñar las tareas que me eran asignadas. La única parte negativa a destacar sería la limitación de tiempo que tuvimos, debido a la temprana fecha del evento, lo que nos produjo más estrés al tener que compaginar esta actividad con otras clases del máster, prácticas y trabajos finales".
- Juan Palenzuela: "Podrían habernos citado una fecha y generar en nosotros un estrés desde dos semanas antes de dicha fecha, así podríamos comernos corriendo toda la teoría y "vomitarla" en una hoja en blanco, que según el sistema educativo tradicional, esa hoja es imprescindible para nuestro futuro. Lo bueno es que, en vez de ese proceso, hemos experimentado una nueva forma de instrucción en dónde cada día se convertía en una nueva etapa del proceso de educación y a su misma vez nos enfrentábamos a nuevos retos, muy similares a los que nos

encontraremos en el día a día laboral.

- Verónica Martínez: "Para mí, este proyecto ha sido ha sido un aprendizaje real, una práctica que me ha hecho interiorizar de manera instantánea los conceptos. La realidad, y la responsabilidad han dado como resultado un estrés y una capacidad de adaptación que te familiariza con la materia de forma directa, sin aulas y con consecuencias reales. Por proponer, me hubiera gustado tener más margen de tiempo, pero por todo lo demás ha sido enriquecedor en todos los aspectos".
- David Sánchez Serrano: "Es muy cómodo estar en el pupitre, pero cuando te toca hacer esto te trasladas el mundo real y ha sido un enriquecimiento tanto a nivel académico como personal".
- Arturo Fernández Parreño: "A mí participar en Retroaliméntate a significado una bocanada de realidad. Ha sido enfrentarse a un caso práctico desde cero. Durante este tiempo he vivido fases del proceso comunicativo, que en otras asignaturas se limitan a describirte. Siempre he pensado que la universidad debería prepararnos para la vida real y aquí se consigue". Es necesario destacar que este alumno no estaba matriculado en esta asignatura pero que, al ver la ilusión de los compañeros organizando el festival, decidió ayudar en la programación y la ejecución con el objetivo de aprender de una forma práctica la gestión cultural, aunque no fuera sometido a evaluación.

1. 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La tercera edición de Aliméntate de la Cultura ha supuesto, a través de la edición Retroliméntate de 2017, la consolidación de un proyecto de innovación docente que se inició en hace dos cursos académicos en el seno de la asignatura Sectores de las Industrias Creativas del Máster oficial Comincrea.

Desde el punto de vista académico, los resultados son cien por cien positivos. El alumnado prefiere este método de "aprender haciendo" en contraposición a las clases magistrales en las cuales no se ofrece un contacto real con el mundo laboral. Los alumnos mencionan el estrés y la falta de tiempo como puntos de mejora, elementos que tienen que ver con las prácticas profesionales reales, más que con el método docente.

La experiencia académica y profesional de los diferentes profesores que han colaborado en el proyecto, el apoyo e implicación de los técnicos del MUA y el soporte de las instituciones académicas de la UA han demostrado que la innovación docente requiere más esfuerzo y dedicación, pero obtiene una mayor recompensa, tal y como se deduce de las impresiones del alumnado.

Aun así, desde punto de vista académico, y personal, las conclusiones más importantes que se extraen de la realización de Retroaliméntate son dos. Por un lado, la satisfacción de trabajar con un alumnado motivado, entregado y con ganas de aprender con este tipo de metodología docente. Por otro lado, la imagen que el Máster Comincrea en particular, y la Universidad de Alicante en general, ha proyectado. La Universidad no es solo un espacio donde se estudia, se conserva y se exhibe la cultura, sino también donde se gestiona, se promueve, se comunica y en definitiva se estimula el tejido cultural hecho por y pensado para la sociedad. Todo ello sin olvidar que este proyecto ha sido posible gracias al trabajo en red y "retroalimentado" por diferentes colectivos que comparten lugar de trabajo

en la Universidad: profesores, personal administrativo y de servicios, técnicos y alumnado. La docencia implica evolución y la Universidad de Alicante ha demostrado ser motor de cambio.

2. 6.REFERENCIAS

Ariño, A. (2006). La gestión cultural en el espacio europeo de educación superior. Una oportunidad histórica para su institucionalización. *SARC, I Congrés Internacional sobre la formació dels gestors i tècnics de cultura*. València: Diputació de València, 211-224.

Bonet, Ll. (2006). El perfil del gestor cultural del Siglo XXI. *SARC, op. cit.*, 105-111.

http://lluisbonet.blogspot.com.es/2011/01/identidad-y-evolucion-de-la-profesion.html

Bonet, Ll. (ed.). (2010). *Perfil i reptes del gestor cultural*. Barcelona: Gescènic.

Bonet, Ll. (2011). Una reflexión sobre el proceso de programación cultural.

http://lluisbonet.blogspot.com.es/2011/01/una-reflexion-sobre-el-proceso-de.html

Bonet, Ll., X. Castañer & J. Font (eds.) (2001). *Gestión de proyectos culturales: análisis de casos*. Barcelona: Ariel.

Bourdieu, P. (1988). *La distinción. Criterio y bases sociales del gusto*. Madrid: Taurus.

Cortés Carcelén, G. (2011): Gestión Cultural: algunas ideas para la reflexión

http://www.slideshare.net/italojimenez/gestin-cultural-algunas-ideas-para-la-reflexin-luis-guillermo-corts

Delgado, E. (1988) La gestió cultural en els 90. *Educar*, 13, 95-103.

FEAGC (2008). Documento cero de la gestión cultural en España. Perfiles profesionales de los gestores culturales. https://goo.gl/61MqSj

FEAGC (2009). Código deontológico de la Gestión Cultural.

http://xestoresculturais.gal/docs/2009-codigo_feagc.pdf

Groys, B. (2005). *Sobre lo nuevo. Ensayo de una economía cultural*. Valencia: Pre-textos.

HKU (2010). *The Entrepeneurial Dimension of the Cultural and Creative Industries*. Utrecht: Hogeschool vor de Kunsten. https://goo.gl/xjpYog

Jameson, F. (1998): *Teoría de la posmodernidad*. Madrid: Trotta.

KEA (2009). *The Impact of Culture in Creativity*

http://www.keanet.eu/docs/impactculturecreativityfull.pdf

Lenore. V. (2014). *Indies, hipsters y gafapastas*. Madrid: Capitán Swing.

Negus, K. (2006). Rethinking creative production away from cultural industries. In J. Curran, & D. Morley (Eds.). *Media and Cultural Theory*. London: Routledge.

Negus, K. and M. Pickering (2004) *Creativity, Communication and Cultural Value*. London: Sage.

O'Connor, J. (2007) "The cultural and creative industries: a review of the literature". Creative Partnership; at:

http://robertoigarza.files.wordpress.com/2008/11/rep-the-cultural-and-creative-industries-a-review-of-the-literature-artscouncilengland-2007.pdf

Martinell, A. (2001) *La gestión cultural: singularidad profesional y perspectivas de futuro. Recopilación de textos*. Girona: Universitat de Girona.

Melendo, J.L. (2010). Gestor cultural. Una professió complexa. Pensem en el gestor cultural del passat o en el del futur? En Ll. Bonet (Coord.), *Perfil i reptes del gestor cultural* (pp. 11-51). Barcelona: Gescènic.

Melendo, J.L. (coord.) (2007). *Libro blanco de las asociaciones de profesionales de la gestión cultural*, FEAC.

Reynolds, S. (2012). *Retromania: Pop Culture's Addiction to its Own Past.* London: Faber and Faber.

Rodríguez, R.; Tur, V. & Olivares, F. (2010). Industrias creativas: novedades, objeciones y perspectivas. *Actas del II Congreso Internacional Latina de Comunicación Social* – Universidad La Laguna, diciembre de 2010

http://www.revistalatinacs.org/10SLCS/actas_2010/37Raul.pdf

Turbau, I. (2011). ¿Por dónde empiezo? Guía práctica para programar, financiar y comunicar eventos culturales. Barcelona: Ariel.

UE (2010). *Libro Verde: Liberar el potencial de las Industrias Culturales y Creativas*. COM (2010)183 final (Bruselas, 27-4-2010). https://goo.gl/Po2clS

UNCTAD (2010) *Economía Creativa: Una opción factible de desarrollo. Informe 2010.* Naciones Unidas/UNCTAD.

http://unctad.org/es/Docs/ditctab20103_sp.pdf

UNESCO (2010). *Políticas para la creatividad. Guía para el desarrollo de las industrias culturales y creativas.* Buenos Aires, UNESCO.

http://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/220384s.pdf

UNESCO (2013). *Creative Economy Report 2013 Special Edition. Widening Local Development Pathways* .

http://www.unesco.org/culture/pdf/creative-economy-report-2013.pdf

UNESCO/EY/CISAC (2015). *Cultural Times. The first global map of cultural and creative industries.* http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002357/235710E.pdf

El trabajo de campo en Introducción a la Geografía Humana

Sempere Souvannavong, Juan David[1]; Cutillas Orgilés, Ernesto[2]; Espinosa Seguí, Ana Isabel[3]; González De Bustos, Loretta[4]; Valero Escandell, José Ramón[5]

[1] Universidad de Alicante jd.sempere@ua.es
[2] Universidad de Alicante, ernesto.cutillas@ua.es
[3] Universidad de Alicante, ana.espinosa@ua.es
[4] Universidad de Alicante loretta.gonzalezdebustos@ua.es
[5] Universidad de Alicante, jose.valero@ua.es

RESUMEN

Esta propuesta se presenta ante la necesidad de recoger y optimizar la experiencia del profesorado en el del trabajo de campo de la asignatura Introducción a la Geografía Humana (IGH) de los grados de Humanidades, Historia, y Geografía y Ordenación del Territorio. Los objetivos son conocer las publicaciones relacionadas con el trabajo de campo en geografía, especialmente en asignaturas generalistas; prospectar diferente recorridos realizables, y realizar una propuesta. La metodología se realiza con los profesores responsables de la asignatura: análisis de las publicaciones relacionadas con el trabajo de campo, en especial en los congresos de didáctica de la geografía de la asociación de geógrafos españoles, y la puesta en común de las experiencias en la salida de campo. El resultado consiste en la elaboración consensuada de un recorrido urbano de cinco horas por el centro histórico de Alicante en el que se ilustran aspectos poblacionales, urbanos y económicos tratados en la parte teórica de la asignatura.

PALABRAS CLAVE: trabajo de campo; geografía; ciudad; Alicante

1. EL TRABAJO DE CAMPO EN GEOGRAFÍA

1.1. La importancia del trabajo de campo en geografía

La geografía es una disciplina eminentemente dedicada al estudio del territorio con lo que el trabajo de campo es una actividad imprescindible para el investigador, el docente y el alumnado de casi cualquier asignatura o rama de la geografía.

En la salida de campo es fácil fomentar tanto el espíritu crítico como la capacidad de observación y de comparación; también es sencillo conceptualizar una realidad concreta y ofrecer de esta manera una visión real e integrada de aspectos que se estudian por separado en la teoría. Todo ello ayuda a valorar la transversalidad y la multicausalidad de los fenómenos territoriales como auténticos instrumentos de reflexión [Cortés *et al.*: 2013, 2660-2662]. De hecho el trabajo de campo permite poner en práctica uno de los instrumentos más apreciados y característicos de la geografía y una competencia procedimental básica del pensamiento geográfico: el juego de escalas, el saber pensar las causas y las consecuencias de un fenómeno a distintos niveles. En cualquier territorio

abundan los elementos visibles o invisibles que muestren la interrelación existente entre aspectos locales, regionales y globales.

Más allá del ámbito de la geografía, en cualquier disciplina de las ciencias sociales el trabajo de campo permite una enseñanza activa como vienen indicando diversos autores desde los tiempos de la Ilustración o de la Institución de Libre Enseñanza para el caso de España [Sánchez Ogallar: 1995, 159-162]. La observación directa y el contacto con la realidad del terreno aseguran a todo el alumnado al menos unas vivencias muy diferentes a las que repiten en el aula, y la posibilidad de adquirir contenidos, destrezas y comportamientos complementarios a los de la teoría y las otras actividades prácticas.

Finalmente la salida de campo, en geografía o en muchas otras disciplinas, representa una oportunidad para fomentar la cohesión del grupo, sobre todo cuando se trata de las asignaturas iniciales del grado. El reducido número de personas que forman cada grupo, en teoría una quincena, es también una oportunidad para situar las relaciones entre docente y alumnado en un plano de colaboración a partir de una comunicación más fluida y más alejada del contexto del aula [Sánchez Ogallar: 1995, 177]. Para el docente, sobre todo si es el que imparte la teoría y las otras actividades prácticas, es una oportunidad de acercarse al alumnado y de observar como interactúa cada grupo.

1.2. El trabajo de campo en la asignatura Introducción a la Geografía Humana

El contexto del trabajo de campo de este capítulo es la "Introducción a la Geografía Humana" (IGH), una asignatura básica impartida en primer curso de los grados de Historia, de Humanidades y de Geografía y Ordenación del Territorio. En los siete cursos que llevan funcionando dichos grados (de 2010-2011 a 2016-2017) esta asignatura ha tenido una media de 223 personas matriculadas al año, distribuidas en grupos de castellano, valenciano e inglés. Además de las 5 horas de trabajo de campo, la asignatura incluye 45 horas de teoría y 10 horas de seminario teórico-práctico.

Dos son los aspectos que acotan las posibilidades de esta salida de campo frente a las de asignaturas de cursos superiores. Por una parte el escaso número de horas de la actividad, que es lógico en una asignatura generalista de primer curso, pero que impide ir muy lejos. Para aprovechar el tiempo, la salida se realiza por el entorno del campus o por la ciudad más próxima y el punto de encuentro es directamente el lugar donde se darán las primeras explicaciones.

Por otra parte el gran número de estudiantes matriculados en la asignatura es el segundo aspecto que acotan las posibilidades de la actividad. Al tener cada grupo de trabajo de campo entre 15 y 16 estudiantes la media ha sido de 14 grupos al año: generalmente un grupo de inglés, otro de valenciano y el resto de castellano. El alto número de salidas de campo, aunque estén agrupadas, multiplica el número de docentes implicados y complica la búsqueda de agentes exteriores (empresarios, expertos, personal de la administración…) dispuestos intervenir en la actividad.

Hay otros aspectos de menor importancia que limitan las posibilidades de la actividad: el hecho de impartirse durante el primer cuatrimestre explica que parte del alumnado, recién llegado al sistema universitario, se encuentre todavía desubicado. Por otra parte a partir del mes de octubre y del paso a la hora de invierno - cada año hay grupos que realizan la salida en noviembre - la falta de luz

solar obliga a modificar el orden de las paradas y de las explicaciones. Finalmente el hecho de ser una asignatura de primer curso en la que la mayoría de los estudiantes no son de un grado de geografía obliga a abarcar un amplio abanico de contenidos para ilustrar el máximo número de temas tratados en teoría, y a que dichos contenidos sean generalistas y atractivos para captar el interés del alumnado primerizo, especialmente si es de otros grados.

Todo ello justifica que en líneas generales la salida haya sido desde el segundo año de la asignatura un recorrido a través del centro histórico de la ciudad de Alicante, fácilmente accesible desde la universidad y desde cualquier punto de la provincia, con explicaciones impartidas exclusivamente por el docente responsable. La política general del profesorado es que, para facilitar la cohesión del grupo y de los contenidos, el responsable de la teoría imparta también los seminarios teórico-prácticos y los trabajo de campo a un mismo grupo de estudiantes.

1.3. El trabajo de campo por el centro histórico y el castillo de Alicante

La salida consiste en un recorrido de doce paradas con sus correspondientes explicaciones de las cuales en realidad sólo se hacen diez. De un año a otro se puede suprimir o añadir dos paradas para que los repetidores no tengan exactamente los mismos contenidos y para que la evaluación cambie cada curso.

A pesar de hacerse por un espacio concreto y conocido, el centro histórico de la ciudad de Alicante, el Monte Benacantil y el Castillo de Santa Bárbara, las explicaciones evitan las cuestiones ligadas a esta ciudad concreta (barrios, edificios, personajes…) y procuran centrarse en temáticas generales regionales, globales o ligadas a los espacios y sociedades urbanas. Con ello se pretende ceñir la actividad a la asignatura generalista que es la IGH, muy centrada en las tendencias poblacionales, territoriales y económicas a diferentes escalas, y evitar el perjuicio a las personas que no conocen la ciudad de Alicante puesto que la inmensa mayoría del alumnado no es de esta ciudad.

Mapa 1. El recorrido del trabajo de campo (fuente: OpenStreetMap)

En cada parada se abordan tres conceptos sencillos, todos ellos ilustrativos de algún aspecto de la teoría. Además se plantea un problema real lo que ofrece la posibilidad al alumnado de valorar diferentes situaciones poniendo en práctica sus destrezas y habilidades, y proponer actuaciones antes la problemática suscitada revelando sus comportamientos y sus competencias actitudinales.

Para la evaluación de la actividad, debido al gran número de estudiantes, se plantea la realización de un cuestionario cerrado diseñado previamente (tipo de test) con tantas preguntas como paradas hay. Sin embargo existen diferentes alternativas: resolver en grupo uno de los doce problemas planteados; la realización individual o en grupo de un dossier sobre una de las temáticas abordadas; la recogida de información mediante formularios prediseñados o mediante un cuaderno de campo en el que anoten las impresiones y elaboren un croquis.

2. EL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE ALICANTE

La primera parte de la salida de campo se centra en aspectos eminentemente urbanos: la evolución histórica de la ciudad preindustrial; la degradación que han sufrido los centros históricos desde mediados del siglo XX y los procesos de renovación que conocen desde hace varias décadas.

2.1. Primera parada. La plaza de la Santísima Faz

En el primer escalón de la escalera del ayuntamiento se aprecia la placa dorada a partir de la cual se miden todas las altitudes en España. Cabe preguntarse por las razones de esa ubicación y de la escasa visibilidad de semejante hito geográfico en comparación con el Kilómetro Cero de la Puerta del Sol en Madrid. Seguidamente nos situamos en la parte trasera del ayuntamiento para

ubicar la Oficina del Patronato de la Vivienda, el organismo municipal desde el que se ha gestionado la recuperación del centro histórico con fondos autonómicos y europeos. Finalmente describimos la importancia que tiene desde la Edad Media el eje callejero que pisamos compuesto por la calle Virgen del Socorro, la calle Villavieja y la calle Mayor.

Foto 1. La calle Mayor. El eje que dirigió el crecimiento de la ciudad hasta el siglo XX

Como problemática planteamos como desde la Edad Media la ciudad se ha expandido, en un primer momento desde la ladera del cerro donde surgió hacia la llanura, para luego rodear, con la urbanización del siglo XX, dicha montaña original.

2.2. Segunda parada. La explanada de la basílica de Santa María

Subiendo por la calle Mayor nos detenemos en la Porta Ferrisa en el límite exacto, visible en el caso de Alicante, entre las ciudades medievales musulmana y cristiana. Explicamos como en esta y en otras ciudades del entorno, se sitúa la población cristiana con respecto a la población musulmana tras la conquista. Unos metros más al noroeste, frente a la basílica de Santa María, se exponen las causas que justifican la ubicación concreta del primer asentamiento de la ciudad: la presencia de un cerro accesible y defendible próximo a una bahía protegida y tranquila.

La arqueología ha demostrado que la basílica de Santa María, fue hasta los primeros años de la conquista cristiana una mezquita. Ello da pie a comentar la inamovilidad de los hitos urbanos (templos, palacios y calles) en los centros históricos.

La problemática versa sobre la lucha de las denominaciones (Ej. centro histórico *vs* casco antiguo) y mostrar como los nombres no son neutros.

2.3. Tercera parada. La plaza del Puente

La plaza del Puente es el espacio en torno a la cual giraba la vida urbana de la ciudad musulmana.

Es el lugar indicado para hablar de la crisis y de la degradación que sufren los centros históricos en España desde los años cincuenta. Con la expansión urbana y la construcción de nuevos barrios, los habitantes abandonan los centros históricos y los precios del inmobiliario bajan dando entrada a poblaciones más humildes. Entre las medidas para la recuperación de los espacios degradados destaca el fomento de la movilidad. El objetivo del parque de La Ereta, inaugurado en 2003 en la ladera del Benacantil, es crear un polo de atracción y transformar el centro histórico en un espacio de tránsito para los turistas y los habitantes locales que visitaran el parque.

El museo del Agua ubicado en la plaza del Puente permite abordar la problemática de los recursos hídricos en los espacios mediterráneos y cómo se ido resolviendo a lo largo del siglo XX esta cuestión en la ciudad de Alicante [Sebastiá Alcaraz *et al.*, 2016].

2.4. Cuarta parada. La placeta de Cagalahoya

La rehabilitación urbana es la temática central de la parada. Se indican las pautas de la administración para recuperar, con fondos públicos, los centros históricos de estas características: rehabilitar los edificios significativos, reconstruir las infraestructuras, y subvencionar la rehabilitación de fachadas y estructuras de los edificios privados. Las dificultades de este proceso son otro aspecto a tratar: la compartimentación de la propiedad o el aumento de los precios inmobiliarios a raíz de la intervención son dos de las dificultades que surgen. A partir de ello surge la problemática de cómo la rehabilitación urbana, además de arquitectónica, debe ser social y económica, y cómo la gentrificación es la principal amenaza de numerosos centros históricos.

El tercer aspecto es el peso que tiene en la imagen turística de muchas ciudades mediterráneas el “sol, playa y barra libre”, y cómo a pesar de los esfuerzos por diversificar los recursos turísticos, el turismo masivo y de poco poder adquisitivo sigue siendo muy predominante.

Foto 2. La placeta de Cagalahoya y la rehabilitación de los centros históricos

2.5. Quinta parada. La entrada al barrio de Santa Cruz

El barrio de Santa Cruz permite abordar la cuestión de la fuerte identidad que conservan los barrios de cualquier centro histórico. Cada barrio histórico, por pequeño que sea, mantiene celosamente su parroquia, sus fiestas y sus costumbres.

Los procesos de renovación urbana son la cuestión principal de esta parada. En oposición a la rehabilitación, la renovación prima la eficacia y funcionalidad llegando a modificar el callejero o los volúmenes edificados. Por ello se explican los pros y contras de la renovación urbana. La problemática de esta parada se centra en el debate entre rehabilitación y renovación en los centros históricos.

2.6. Sexta parada. El mirador de Santa Cruz

La sexta parada ofrece un panorama del centro histórico y la oportunidad de explicar como este barrio, pese a ser central en la morfología urbana, está totalmente aislado del resto de la ciudad por murallas y carreteras en un sentido físico y psicológico. A raíz de la revolución en los transportes, la relación entre el puerto y la ciudad, vital hasta mediados del siglo XX, ha desaparecido casi por completo. Ello lleva a plantear la cuestión de las actividades económicas en los centros históricos y como los bares y el ocio parecen ser la única alternativa viable en los barrios más antiguos. La problemática a tratar es cómo compaginar el ocio de los jóvenes y la vida de los habitantes en los centros históricos.

Foto 3. El centro histórico: un espacio física y psicológicamente aislado

3. EL MONTE BENACANTIL Y EL CASTILLO DE SANTA BÁRBARA

En la segunda parte del trabajo de campo se abandona el centro histórico y se asciende el grueso de los 170 metros que llevan a la cumbre del castillo. Ello nos permite analizar paisajes más amplios y tratar otras cuestiones geográficas.

3.1. Séptima parada. La explanada de La Ereta

La primera vista general de la ciudad permite explicar la afortunada ubicación de la ciudad ya que el valle del río Vinalopó resulta ser acceso más fácil entre interior de la Península Ibérica y

el Mediterráneo. Ello explica que la primera línea de ferrocarril importante en la España peninsular se construyera en 1859 entre Madrid y Alicante generando un notable despegue económico y una segunda revolución urbana, tras su nombramiento como capital provincial en 1833. Todo ello justifica la fuerte influencia, que en el siglo XIX y principios del XX, tuvo Madrid en la ciudad de Alicante. Una influencia que, con la masiva construcción de infraestructuras, se ha diluido en otras muchas regiones del Mediterráneo. Como problemática en este punto cabría tratar el papel decisivo de las infraestructuras en el desarrollo regional.

3.2. Octava parada. El Paseig de d'Alt del parque de La Ereta

El Paseo Alto del parque de La Ereta, con su extraordinaria vista sobre el puerto, nos permite hablar como, en ausencia de una agricultura poderosa, la ciudad se limita a ser básicamente un enclave portuario y militar entre el siglo XV y los cambios del siglo XIX.

Si en la parada anterior hemos tratado la influencia madrileña ahora hablamos de la influencia mediterránea, y en especial de Argelia. Es decir de la emigración, de antes y de ahora, de población de toda la provincia hacia Argelia a través de Alicante; y de la fuerte presencia de argelinos o de europeos de Argelia (los *pieds-noirs*) en la ciudad y en la región. Actualmente es llamativo el número de turistas argelinos que vienen a la provincia de Alicante de compras (incluida de viviendas), de ocio o por motivos sanitarios. Todo ello nos lleva a preguntar por la escasa visibilidad de las relaciones con Argelia pese a la importancia de los movimientos y la antigüedad de las relaciones históricas.

3.3. Novena parada. El paso de la muralla

El paso de la muralla nos permite llegar a la umbría del Benacantil, cambiar por primera vez de orientación y observar la mayor parte de l'Alacantí, la Marina Baixa y las montañas que forman el norte de la provincia. Es un buen lugar para hablar de la ubicación de esta zona con respecto al relieve y sus consecuencias en el clima. Los relieves y el clima explican la ausencia de cursos de agua permanentes en el norte de la provincia, una limitación endémica para la agricultura y para el desarrollo histórico de la zona. Si la ausencia de precipitaciones contribuyó durante siglos a la falta de desarrollo, ese mismo factor ha sido decisivo en la segunda mitad del siglo XX para un despegue económico basado en el turismo europeo, primer fundamento de la tercera revolución urbana desde los años cincuenta.

En la problemática mencionamos como el hecho de ser durante siglos una ciudad portuaria, y luego una ciudad de fuerte inmigración ha contribuido a formar la estructura social de la ciudad.

Foto 4. El puerto de Alicante: bisagra entre el Mediterráneo y el interior de la Península Ibérica

3.4. Décima parada. Vista noreste: zona de servicios e infraestructuras urbanas

Foto 5. Vista noreste desde el castillo: zona de servicios e infraestructuras

Una vez en el castillo nos dirigimos a su extremo más nororiental. Lo primero que se observa es una zona de servicios e infraestructuras situada a la salida de la ciudad: cantera, tranvía, carreteras, canalizaciones contra las inundaciones, centros comerciales, colegios, centros médicos…

Al pie del castillo vemos la enorme transformación que han conocido los arrabales de pescadores de las ciudades mediterráneas. En este caso las infraestructuras viarias y la especulación han desfigurado la morfología del Raval Roig y han roto su conexión secular con el mar. Por último apreciamos la evolución del frente marítimo, desde el cabo de las Huertas hasta el puerto. Ello lleva a tratar las causas y los problemas de las segundas residencias en el litoral mediterráneo.

3.5. Undécima parada. Vista norte: los barrios de expansión del siglo XX

La siguiente parada muestra los barrios de la gran expansión urbana de los años cincuenta, sesenta y setenta originada por el éxodo rural. Es el segundo fundamento de la tercera revolución urbana de Alicante. El crecimiento de esa época hizo surgir en España barrios con problemas sociales

y urbanísticos que consiguieron ser mejorados en las décadas siguientes.

El crecimiento urbano y la especulación inmobiliaria van a la par en muchas ciudades españolas. Alicante es el paradigma de la urbanización a saltos, técnica que permite optimizar los beneficios especulativos. Aún hoy inauguración de las infraestructuras (cinturones viarios) se hace por tramos dejando para el final los espacios de más especulación.

Más allá de estos barrios apreciamos el espacio periurbano y las enormes transformaciones que ha sufrido. Los municipios próximos han dejado de ser espacios agrarios e independientes a ser en "barrios dormitorio" de la capital. Ello lleva a la problemática de la interdependencia entre la capital y los municipios de un área metropolitana.

Foto6. Vista norte desde el castillo: barrios de expansión del siglo XX

3.6. Duodécima parada. Vista suroeste: las ampliaciones del centro urbano

Finalmente llegamos al punto más alto desde donde vemos en primer término el centro histórico y las sucesivas ampliaciones de los espacios de poder (religioso, mediático, financiero, político) de la ciudad. Ello lleva a mencionar las transformaciones originadas por su nombramiento como capital de provincia en 1833. La llegada de la administración y los esfuerzos racionalizadores de los gobiernos liberales suscitaron la primera la primera revolución urbana.

En la actualidad tenemos una ciudad sin agricultura, de escasa industria y cuyas actividades económicas giran casi exclusivamente entorno a los servicios: la administración, el comercio, el turismo y el ocio.

A partir de la división provincial mencionada más arriba, la problemática de este último punto puede versar por una parte sobre los equilibrios regionales y por otra la ausencia de sentimiento identitario en la provincia de Alicante.

4. CONCLUSIONES

Es este capítulo se ha mostrado las posibilidades que tiene la ciudad de Alicante para el trabajo de campo en la asignatura "Introducción a la Geografía Humana". El recorrido presentado se compone de doce paradas en las que se abordan cuestiones poblacionales, urbanas y económicas a escalas locales, regionales y globales.

5. REFERENCIAS

Cortés Samper, C.; Espinosa Seguí, A.; Cutillas Orgilés, E.; Martínez Puche, A.; Valero Escandell, J. R. y Sempere-Souvannavong, J. D. (2013): Las salidas de campo como recurso educativo. Valoración por parte de los alumnos y propuesta de mejora. En Álvarez Teruel, J. D.; Tortosa Ybáñez, M. T. y Pellín Buades, N. (coords.), Diseño de acciones de investigación en docente universitaria (pp. 2654-2667). Alicante: Ed. ICE, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad de la Universidad de Alicante.

Sánchez Ogallar, A. (1995): El trabajo de campo y las excursiones. En Moreno Jiménez, A. y Marrón Gaite, M. J. (eds.), Enseña geografía. De la teoría a la práctica (pp. 159-184). Ed. Síntesis.

Sebastiá Alcaraz, R.; Tonda Monllor, E. M. y Quiles López, V. (coords.) (2016): GeoAlicante 2015 (68 p.). CEE Limencop.

Tonda Monllor, E. M. (1998): "Itinerario didáctico urbano. El valor educativo de los cascos históricos de las ciudades. El caso de Alicante". En De Vera Ferré, J. R.; Tonda Monllor, E. M. y Marrón Gaite, M. J. (eds.): Educación y geografía. IV jornada de didáctica de la geografía. Ed. Universidad de Alicante - Asociación de Geógrafos Españoles.

Capítol 2. Experiències educatives innovadores en Ensenyament Superior.

Capítulo 2. Experiencias educativas innovadoras en Educación Superior

Trabajo cooperativo tutor-alumno en entornos virtuales de aprendizaje del derecho Mercantil

Asensi Merás, Altea[1]; Iñiguez Ortega, Pilar[2]

1. Profesora contratada doctora. Universidad de Alicante altea.asensi@ua.es
2. Profesora Contratada doctora Universidad de Alicante pilar.i@ua.es

Resumen

Hasta hace unos años, el uso de las nuevas tecnologías (de manera especial en entorno virtuales) que implicara una interrelación entre tutor- alumno y una mayor cooperación educativa dentro de la Educación Superior, ha sido muy escasa Se partía, fundamentalmente, en las enseñanzas del Derecho mercantil, en el método particular de cada docente. El sistema elegido y aplicado en varios grupos de los estudios de Derecho en nuestro área de conocimiento, que implicara una interrelación y cooperación del alumno con el tutor a través de entornos virtuales, necesitaba una organización diferente de las clásicas instituciones presenciales con el fin de obtener el máximo beneficio en el proceso de aprendizaje, válido para los fines perseguidos, fiable, transparente y revisable. Pusimos en marcha una estrategia de innovación con una metodología diferente conducente al cambio didáctico, en aras a lograr una mejora del rendimiento del alumno. Fueron aprovechadas las estructuras de Universidad (Campus Virtual) para diseñar herramientas docentes que, sobre una estructura adaptada previa de una Guía de prácticas, sustentada en la evaluación formativa a través de la plataforma, junto con un compromiso fehaciente por parte del alumno antes del comienzo de la impartición de las clases y que le implicara con el tutor de forma directa.

Palabras claves: Plataforma virtual**;** Trabajo cooperativo; Derecho mercantil**;** Foros de debate

1. 1. INTRODUCCIÓN

Huelga decir que con la entrada en vigor de los nuevos Planes de Estudio como consecuencia de la puesta en funcionamiento en España del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) fueron planteados importantes retos en uno de los pilares fundamentales en la labor del profesor universitario: la docencia. La renovación de las metodologías docentes que se viene invocando como una de las exigencias que acarrea tal reforma, como un *prius* para la eficaz implementación del nuevo sistema, sugiere no pocas dudas e incertidumbres en los docentes, en especial de los adscritos a ramas pertenecientes a las ciencias jurídicas, quienes, por diversas razones, no siempre se han mostrado por lo general demasiado entusiastas ante cambios en la manera tradicional de concebir y poner en poner

1

en práctica la enseñanza del Derecho, basada en la *lección magistral*, en el estudio por el alumno de apuntes de clase o de libros de texto y en la evaluación por medio de exámenes comprensivos de amplias parcelas del programa de la asignatura.

Desde dicha perspectiva, tanto el profesor como el alumno deben renunciar a los roles tradicionalmente asumidos en nuestras aulas por unos y por otros, y a los que aboca en buena medida el sistema de enseñanza tradicional (o de aprendizaje pasivo) en aras a lograr una nueva metodología docente no presencial en entornos virtuales de aprendizaje de nuestra materia, el Derecho mercantil.

En línea de principio, uno de los aspectos que viene acaparando mayor atención en este denodado esfuerzo por la innovación docente tiene que ver con la utilización de nuevos recursos de enseñanza-aprendizaje del Campus virtual de la Universidad de Alicante (utilizando fundamentalmente la herramienta "Sesiones", la cual permite al profesorado agrupar y ordenar los diferentes recursos que integran una unidad didáctica, como "objetivos", "contenidos", "materiales", "debates", "controles" , etc…) que derivan, en última instancia, en una mayor implementación y uso directo de las herramientas de comunicación entre el tutor/alumno

2. 2. MÉTODO

Antes de entrar en el examen de las diferentes herramientas provenientes del Campus Virtual de la Universidad de Alicante que pueden acomodarse mejor a los procesos de enseñanza-aprendizaje a juzgar por los objetivos que en cada caso se persigan, parece necesario abordar una cuestión previa que inquieta a no pocos profesores de Derecho, especialmente a los más renuentes a introducir cambios en su usual forma de proceder didáctica. Como método fundamental, se trata de averiguar hasta qué punto el manejo de estos recursos que pone a disposición nuestra Universidad, suponen realmente un deber en la labor docente, en discernir si tal empleo reviste o no carácter imperativo para todo profesor.

La innovación docente que acarreó la implantación del EEES reclamó en primer término, un esfuerzo por hallar nuevos cauces mediante los que alcanzar uno de los propósitos esenciales del sistema pergeñado por la Declaración de Bolonia de 1999: establecer un entorno educativo universitario europeo que tome como punto cardinal de referencia el aprendizaje del alumno. Pero, llegados a este punto, la disciplina en vigor, ni entra con detenimiento a determinar con carácter vinculante cuáles de esos cauces han de emplearse (y en qué medida debe hacerse), ni tampoco impone al profesorado su aplicación a través de los entornos virtuales de conocimiento. Quiere decirse que no hay, por el momento, norma jurídica que obligue al profesor universitario su empleo en la gestión de su labor docente o que ordene a las Universidades que tienen que llevar a cabo este proceso, a controlar e inspeccionar el cumplimiento de un deber al respecto por el personal docente a su servicio.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que la falta de un argumento legal sobre el que sostener el carácter imperativo del recurso a las nuevas tecnologías para la docencia, no resta todo valor al papel que dichas herramientas deben desempeñar en el discurrir de la enseñanza superior durante las décadas que se avecinan. No tendrá, como se ha visto, un fundamento jurídico-positivo. Pero sí

que hay motivos de peso que hacen especialmente conveniente su uso. Por una parte, es evidente que la pretendida innovación metodológica, y la docencia universitaria al cabo, no pueden caminar de espaldas a la realidad de las cosas o del curso de los acontecimientos. Resultaría paradójico que, precisamente cuando se pone especial énfasis en que el aprendizaje del alumno le permita adquirir las habilidades precisas para una inserción dinámica y satisfactoria en el mercado laboral, se prescindiera del recurso a instrumentos que se han hecho cotidianos en la vida familiar o en los entornos laborales o profesionales de todas las capas de población, en especial de la juventud que protagoniza los estudios superiores. En la sociedad actual no parece justificable ignorar las ventajas que proporcionan las nuevas tecnologías. En el bien entendido, por supuesto, que dichas tecnologías no representan de por sí la panacea para mejorar el proceso de aprendizaje del alumno. Son simplemente medios a través de los que desarrollar de un modo más ágil, cómodo, accesible y económico las metodologías docentes mediante las que sí debe alcanzarse el citado objetivo didáctico.

Por otra parte, los mismos planteamientos que se encontrabas imbrincados al EEES en materia de formación del alumno, conducían hacia la especial idoneidad de los mentados recursos virtuales. Debe advertirse que el EEES diseñó mediante el concepto de crédito ECTS un sistema que cambia la perspectiva de la relación tutor/profesor-alumno, esto es, un necesario aprendizaje cooperativo formal. De ahí la insistencia en el proceso de innovación docente que tal diseño viene a provocar irremisiblemente. De una visión esencialmente estática, que presume la formación de este último a partir del número de horas empleadas por aquél en clase en la transmisión de los conocimientos, se pasa a un entendimiento del asunto más dinámico, empeñado en medir el esfuerzo del alumno en pos de la adquisición de las competencias, sean directamente recibidas del profesor, sean asimiladas autónomamente (aunque bajo la orientación del docente) por otros medios. A estos fines, resulta imprescindible acudir a un diseño estrategias metodológicas más versátiles, que enseñen al alumno a aprender y que fortalezcan la interacción entre profesores y alumnos y de éstos entre sí. En otras palabras, a nuevas formas de acometer la enseñanza presencial, sin desterrar por completo las tradicionales, y a actividades formativas que se desarrollen fuera de las aulas. Y parece claro que, tanto para un caso como para el otro, este último ítem y su puesta en práctica, encuentra un aliado apropiado, por no decir técnicamente indispensable, en determinadas herramientas diseñadas al efecto que proporciona, en nuestro ámbito de conocimiento, el Campus Virtual de la Universidad de Alicante.

3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Justificados los recursos expuestos en la docencia universitaria bajo el EEES, parece llegado el momento de concretar las ya mentadas herramientas que mejor satisfacen el objetivo de fortalecer el fenómeno de innovación de las metodologías docentes en curso. En buena lógica tal comentario analítico debe partir de una distinción en función de la clase de enseñanza que se considere (presencial o no presencial), puesto que no resulta aventurado afirmar que el ámbito en el que se desenvuelva la docencia marca sensiblemente la función que deben desempeñar los recursos tecnológicos utilizables en el entorno virtual y, por ende, el tipo de herramienta apto o especialmente idóneo para ello. Bien es cierto que, al margen de esta distinción, también hay una serie de factores ponderadores del

uso que deba darse a los mismos. Nos referimos en particular a los que conciernen al tipo de asignatura que se imparte (de Grado o de Máster, en las Titulaciones de corte jurídico o en otras Titulaciones – en el caso de las asignatura de Derecho Mercantil que se imparte en las diferentes Titulaciones de Administración y Dirección de Empresas, Economía, Ciencias de la Comunicación, Introducción a la contratación en el sector turístico etc.-, obligatoria u optativa, cuatrimestral o anual) y al sistema de evaluación escogido.

3.1. Descripción del contenido y participantes: posibilidad de la evaluación cooperativa continuada tutor/alumno. Incidencia del entorno virtual

No sin recalcar la necesariedad de la enseñanza presencial como aquella que se desarrolla en un espacio físico cerrado mediante un contacto personal y directo entre el profesor y un grupo de estudiantes, el EEES realzó muy en especial, el desarrollo de actividades no presenciales orientadas por el profesor al objeto de fortalecer el aprendizaje autónomo del alumno a través de su trabajo personal. Con todo, ello no significa que los procesos de innovación docente hayan abandonado por completo las actividades lectivas, antes bien, se ha ampliado considerablemente el catálogo de la didáctica educativa y formación universitaria.

3.2. Instrumentos. La clase magistral: implementación del entorno virtual.

No puede obviarse que en la enseñanza superior, las clases siguen representando el núcleo fundamental de la docencia presencial. Los estudios técnicos encargados últimamente en pos de la mejora de la calidad docente ponen claramente de manifiesto tal circunstancia, no sin reconocer que su peso debe verse ponderado ante la irrupción de otras técnicas más proclives a la participación activa del alumno en el proceso de aprendizaje. A los efectos que nos interesan, debe destacarse la importancia de la clase teórica, debido a los singulares rasgos que caracterizan a la ciencia jurídica. No se puede ignorar el dato de que el Derecho constituye una rama del saber predominantemente argumentativa, en cuya enseñanza resulta esencial el uso del lenguaje como técnica de expresión de las ideas, de clasificación y sistematización de las instituciones que la conforman y de construcción, en definitiva, de razonamientos que permitan comprender las figuras en estudio e incluso fundamentar las soluciones a los problemas que se planteen. La enseñanza del Derecho posee, pues, un componente expositivo intrínseco, cuya manifestación más genuina se encuentra en la clase teórica, en la que las explicaciones orales del profesor acerca del contenido de la asignatura deben ocupar un lugar destacado y necesario para la asimilación previa de una serie de conceptos fundamentales de tipo "generalista", cuya adquisición de un modo autónomo mediante el recurso a libros de texto o manuales sobre la asignatura cada vez encuentra mayores dificultades.

En este contexto, debe reivindicarse el valor de la lección magistral, pedagógicamente denostada desde muchos sectores. Es cierto que tal método de docencia acomoda al alumno en una labor de mero receptor de ideas y puede llegar a desincentivar la búsqueda y obtención autónoma de los conocimientos. Al igual que es justo reconocer que a veces se abusa en exceso de su empleo o se distorsiona por completo su significado y funcionalidad (de una exposición oral ordenada y argumentada

de la materia se pasa a un simple y aburrido dictado de apuntes sin mayores explicaciones, cuando no a una aberrante lectura del libro de texto de que se trate), erigiéndose en un modo relativamente eficaz de encubrir una escasa preparación del profesor (su palmaria falta de maestría) o su pereza por actualizar y estar al día en la materia impartida. Pero estos obstáculos no pueden solapar su evidente utilidad en el proceso de aprendizaje del Derecho, por las razones antes esgrimidas en relación con la clase teórica, de la que constituye su más fiel exponente. Precisamente, cuanto mayores hayan de ser las dotes expositivas y expresivas de ideas racionalmente ordenadas que haya de adquirir el alumno para su inserción en el "mercado laboral jurídico", más imprescindible se hace disponer de un referente del que aprender a hilar razonamientos, generar un poder de convicción de las tesis e ideas propias y emplear con rigor la terminología jurídica. Ahora bien , para que el proceso formativo llegue a un final satisfactorio, cada vez se antoja más indispensable que la explicación del profesor típica de la lección magistral se vea combinada o complementada mediante técnicas virtuales (debates en Campus virtual, foros abiertos de debate…) que mediante dinámicas didácticas más participativas y abiertas, van a fomentar la inquietud del alumno (nacional y extranjero; piénsese en las modalidades cada vez más numerosas que son ofertadas por las Universidades de los estudios semipresenciales y on-line) por interesar respuestas a sus dudas y ser capaz de crear su propio discurso argumentativo en un tono estrictamente jurídico, bajo un entorno virtual , lo que en última instancia estimulará su dialéctica legal.

Continuando con el hilo expositivo, mediante una valoración diagnostica inicial del tipo de alumnado al cual va dirigida su exposición, determinado con carácter previo, una necesaria "guía tutorial" que recoge la información global de cada actividad, el docente organizará mediante clases magistrales más concretas y concisas, todo el material jurídico que va a exponer (lo que coloquialmente se denomina "subir" el material al Campus Virtual de la Universidad de Alicante) a los alumnos en este entorno virtual . La otra faceta, es decir, la que persigue una intervención más activa del estudiante en este tipo de enseñanza, conocida como aprendizaje colaborativo con el tutor, en donde además de la responsabilidad de su parcela de trabajo, es necesario una cooperación, comunicación además de una autoevaluación sobre las preguntas determinadas y enlazadas con la clase magistral ofertada bajo el entorno virtual ofrecida por el docente. De esta forma adquirirá habilidades para emprender estrategias diferentes a los tradicionales y procesos de aprendizaje autonómo que estimulen la investigación personal del alumno siempre bajo tutela del profesor/tutor

Así las cosas, son dos las funciones que a nuestro modo de ver en esta lección magistral en el entorno virtual a través del Campus de la Universidad de Alicante: facilitar un instrumento para anunciar y sistematizar los contenidos que van a ser objeto de explicación; e ilustrar sobre ese contenido durante su exposición. La exposición de la materia a impartir puede realizarse de la mano de guiones previamente "colgados " por el docente (textos escritos, puesto que los gráficos y los diagramas no suelen acoplarse demasiado bien a la enseñanza de materias jurídicas) a la que puedan acceder los alumnos fuera de clase. A mayor abundamiento, este material docente (lección magistral complementada con artículos jurídicos, noticias de actualidad, sentencias relacionadas con el tema a tratar….) se debe dejar con suficiente antelación a disposición de los alumnos a través de la red.

También se puede realizar esta función por medio de una plataforma virtual de la asignatura en la que se solicite del servicio audiovisual correspondiente de la Universidad dar de alta la asignatura (por ejemplo, en la Web CT, se puede crear un módulo de aprendizaje por tema y dejarlo expuesto en la herramienta contenido). De este modo se logran dos objetivos: permitir que el alumno pueda planificar y conocer de antemano la distribución de la materia en el tiempo y el cronograma de su aprendizaje a lo largo del curso; y no comprometer la seguridad del equipamiento informático del profesor al evitar introducir material propio en unos ordenadores del aula por el que a diario pasan muchas manos y muy diferentes usos, permitir el estudio de la materia por alumnos con perfiles diferentes, en el fondo , se trata de lograr una mayor sintetización e implementación del trabajo cooperativo entre el tutor/ alumno medina tela puesta en práctica de las habilidades adquiridas para conformar un proceso de razonamiento coherente que equilibre y de sentido a la generalidad de presupuestos y datos manejados facilitados por el docente en el ágil entorno virtual partiendo de la lección magistral y documentos anexos ”colgados” en la plataforma.

Una vez iniciado el curso de las explicaciones de dicha lección magistral virtual conforme al guión proyectado, resulta particularmente útil el empleo de las nuevas tecnologías existentes en el Campus de la Universidad de Alicante, como necesario recurso para ilustrar sobre las consideraciones efectuadas por el profesor al hilo de su exposición (debates, foros, ejercicios concretos insertados en la plataforma en formato de “*learning objets*” como parte de cada unidad de aprendizaje, reuniones en vivo con el tutor (*webinars*, simulaciones…).

3.3. Las clases prácticas.

Complementando el contexto anterior, los estudios sobre innovación docente cada vez acentúan más la conveniencia de dotar a esta modalidad de enseñanza virtual de cooperación tuto/alumno de un cariz más cercano a la realidad, facilitando, en última instancia, su integración futura en el mercado laboral. Se trata, por otro lado, de un objetivo que se ajusta con plenitud a los objetivos y principios que subyacían en la implantación del EEES. Por este motivo las clases prácticas virtuales vienen adquiriendo, complementando el apartado antecedente, un protagonismo creciente. Es facilitado por el docente un aprendizaje efectivo, en la medida en que en la preparación y desarrollo de estas clases se anime convenientemente al estudiante (por ejemplo, empleándolo como criterio de evaluación continua) a intervenir y participar de un modo activo en los foros de debates virtuales, seminarios, lectura de los casos prácticos traídos de la realidad diaria que se le entreguen –en formato papel o digital, mediante la plataforma virtual-, intentando resolverlos por sus propios medios e invitándoles a que formulen las cuestiones que consideren oportunas. Adviértase, una vez más, de la importancia de un dominio de la terminología y la expresión propias del mundo del Derecho en el aprendizaje de las ciencias jurídicas. En este sentido, el alumno redacta respuestas concretas a casos reales relacionados con la lección magistral virtual amén de su obligada su entrega al profesor (mediante herramientas tareas de la plataforma Web CT puede resultar muy útil)

Sentado lo anterior, la clase práctica desempeñará un papel inversamente proporcional a la teórica, en función del grado de especialización en los conocimientos que debe adquirir el alumno

con la asignatura de que se trate. En ciclos de formación más "generalistas", aquéllas jugarían un rol complementario respecto de las teóricas, partiendo de que el protagonismo en la docencia presencial en estas etapas formativas ha de recaer en principio sobre estas últimas. Ese cometido se traduciría bien en la aplicación a supuestos de la realidad de ideas, conceptos y disciplinas jurídicas previamente explicadas en teoría, bien, cuando la materia aconseje dejar la explicación directamente a las prácticas, en la inducción de esas ideas y disciplinas a partir del análisis de diversos supuestos prácticos, siguiendo el método del caso (valgan como ejemplo aquellos extremos de nuestra legislación positiva que se apoyan en la aplicación de conceptos jurídicos indeterminados cuya concreta determinación se deja en cada momento a la apreciación de nuestros Tribunales). En los ciclos de formación más avanzada, la práctica acapararía el protagonismo fundamental de la docencia presencial, puesto que el objetivo debe consistir, más que en adquirir conocimientos, en aprender a aplicarlos según las circunstancias de cada caso.

Sea como fuere, el empleo de las nuevas tecnologías/plataformas virtuales en la preparación y el desarrollo en sí de las clases prácticas puede revestir una importancia como mínimo igual, sino de mayor importancia que la que se ha señalado a propósito de las clases magistrales virtuales antedichas. Resulta evidente que la necesaria argumentación que debe acompañar a las respuestas a cada una de las cuestiones que suscite el caso planteado y proyectado propuesto por el docente exige continuas referencias legislativas y jurisprudenciales, para cuya cita en apoyo de las afirmaciones que se mantengan resulta especialmente provechoso el recurso a bases de datos jurídicas, en los términos ya apuntados. Añádanse a ello, además, la utilidad que pueden prestar las plataformas virtuales citadas como mecanismo de apoyo a las clases. Aparte de la simplificación en la llevanza del curso que proporciona la mera puesta a disposición de los alumnos de los ejemplares de los casos y la recogida de las respuestas redactadas por éstos en los plazos marcados mediante la herramienta tareas, no cabe duda que la asistencia y participación en este tipo de clases debe apoyarse en un trabajo previo de estudio y preparación del caso para el que los foros de discusión on-line entre alumnos, con la debida orientación tutorial del profesor, y los vínculos web que se le indiquen para facilitar la búsqueda de las soluciones, pueden reforzar el aprendizaje y, en consecuencia, incrementar la autoestima del alumno en procesos formativos autónomos.

3.4. Los seminarios virtuales.

Los objetivos comentados en los apartados precedentes debe complementarse con los seminarios virtuales para un adecuado trabajo cooperativo del tutor/alumno. Uno de los métodos docentes que salen claramente reforzados del proceso innovador que derivó del EEES, especialmente en relación con una formación de nivel avanzado, es el relativo a la división del curso en subgrupos reducidos que permitan tratar con mayor profundidad y cercanía entre el profesor y los alumnos determinados temas monográficos escogidos por su candente actualidad, por su elevada trascendencia práctica o por su especial complejidad. La versatilidad de los seminarios favorece su adaptación a diferentes objetivos formativos. Así, puede optarse por esta actividad docente on-line para tratar temas comunes a cada uno de los subgrupos, mejorando así la capacidad de captación y asimilación por el alumno

de conocimientos clave en la impartición de la asignatura. En otra dirección, es posible dedicar los seminarios al tratamiento de temas diferentes para cada uno de los subgrupos, escogidos en atención a un perfil predeterminado de especialización en profesiones jurídicas. Este último modo de proceder aporta además una considerable riqueza a la docencia virtual mediante clase magistral , por cuanto es susceptible de fortalecer la predisposición a la autoformación por parte del alumno, anticipando ya desde la etapa de su educación superior lo que deberá ser una exigencia a lo largo de su futura vida profesional: la formación permanente para irse adaptando a las necesidades del mercado laboral. Previa indicación por el profesor de los objetivos perseguidos con cada seminario, el estudiante puede escoger el tema en el que formarse adscribiéndose a uno u otro subgrupo. E incluso puede recogerse la posibilidad de que los temas mismos a tratar sean seleccionados por los alumnos, facilitando así un aprendizaje abierto y mucho más dinámico.

En cualquier caso, la planificación de los seminarios virtuales se ve enormemente facilitada mediante el sistema expuesto, dado que contribuyen, de algún modo, a paliar el principal inconveniente que presenta el tipo de docencia " tradicional" desarrollada dentro del horario lectivo y en detrimento de la íntegra impartición de programas, que en las asignaturas de Derecho positivo español cada vez se van más sobrecargados de materias como consecuencia de la incesante actividad legislativa que les afecta.

De este modo, la determinación de los temas a tratar, de los objetivos a perseguir con cada uno de ellos y del perfil profesional vinculado a cada tema, así como la elección por el alumno del subgrupo al que desea adscribirse, son logrados mediante este sistema. Otro tanto sucede con la publicación de los materiales de lectura o consulta indispensable para que el alumno comience a formarse un juicio razonado sobre la materia, con la discusión y aclaración de dudas de forma más personalizada con el tutor, en torno a aspectos relacionados con su contenido o con la asignación, en su caso, de los extremos concretos sobre los que han de realizarse (individualmente o en colaboración) los trabajos que serán objeto de valoración posterior por el docente.

3.5. Empleo de espacios virtuales para el debate: foros y blogs

Los espacios virtuales como los foros y los blogs son recursos que consiguen fomentar la participación del alumnado para mantener un debate abierto con un margen temporal flexible, paralelo al desarrollo de las clases presenciales, en el que el alumno puede participar dentro de un horario abierto sin el obstáculo del retraimiento que a veces se produce entre los alumnos en el aula.

Un foro virtual es un espacio de comunicación en internet donde un usuario puede escribir un mensaje que después podrá ser contestado por otro, iniciándose así una cadena de diálogo, o sucesión de intervenciones, visible y ordenada cronológicamente en la que podrán participar nuevos usuarios, para lo cual deberán registrarse o no, según las características del foro en cuestión. Los foros virtuales generan un aprendizaje no meramente individual, sino social, porque permiten una construcción colectiva del conocimiento, a la vez que desarrollan el pensamiento crítico porque involucran múltiples aspectos cognitivos y comunicativos, como son el seguir el hilo de los diálogos, confeccionar mensajes para impulsar aquellos, respetar la autonomía de los demás y tolerar sus manifestaciones,

confrontar opiniones y abrir alternativas a los planteamientos iniciales.

Los *weblogs* o *blogs*, por su parte, son diarios electrónicos o cuadernos de bitácora en la red, donde sus autores publican de manera regular, y ordenadas de forma cronológica inversa, una serie de reflexiones a modo de artículos breves, conocidas como entradas o *posts*, elaboradas con materiales propios o ajenos, sobre un tema o un conjunto de temas, y con la posibilidad de efectuar comentarios por parte de terceros. Sobre esta base, cabe añadir multitud de recursos a voluntad del autor, desde el principal de incluir hipervínculos o enlaces con otros sitios web, hasta la de introducir archivos de texto, imagen, audio, o vídeo, y mecanismos de sindicación con agregadores de noticias, entre otras muchas opciones, como motores de búsqueda, control de visitas, etc.

Nuestra experiencia en el uso de estas herramientas comenzó usando los foros que se podían crear en la plataforma de docencia virtual de mi Universidad, y promoviendo que mis alumnos se registrasen en ellos. El método que hemos utilizado ha consistido en proponer en el foro temas tangenciales a los que se explicaban en clase, generalmente a partir de noticias que por esos días se difundían en los medios de comunicación y que tenían relación con la asignatura. Las cadenas del foro siempre han sido iniciadas por el profesor y se han establecido ciertas normas básicas en cuanto al comportamiento y los contenidos en el foro. Progresivamente se ha ido activando la participación de los alumnos, que se fueron animando a intervenir por propia iniciativa, hasta el punto que se ha convertido en un espacio abierto a la libre participación de los alumnos.

Posteriormente se puso en marcha el blog con unas funciones más delimitadas que no se solapan, sino que se complementan con las del foro. Los foros generalmente se utilizan como recurso para hacer consultas por parte de personas interesadas que inician una cadena con una pregunta o un planteamiento que posteriormente otros se dedicaban a contestar desde su punto de vista. El blog, por su parte, se emplea como un diario virtual, reflejo de la propia vida o de un aspecto de la sociedad o del conocimiento no son herramientas que se superpongan. De este modo, el blog se ha configurado como un espacio donde el profesor hace sus propios planteamientos, generalmente a partir de una noticia –el anuncio de una reforma legislativa, por ejemplo–, o un nuevo fallo judicial. Además, recurso del blog permite enlazar con el diario digital que contiene la referencia, o con la sentencia en documento pdf para su lectura libre y sosegada para el alumno que quiera ir más allá del resumen del profesor a fin de responder al desafío que le plantea. Por medio de este recurso, el profesor realiza su interpretación, pero deja el texto para que el alumno se atreva a plantear otra alternativa; permitiendo que el alumno disfrute de un mayor margen de maniobra a la hora de sacar sus conclusiones, aun a riesgo de que se equivoque más.

El blog es un espacio que el profesor controla mejor, porque el tema viene propuesto por él, y los comentarios se publican previa lectura y aprobación; pero, en comparación con el foro, puede resultar menos atractivo para el alumno porque tiene menos opciones para la participación y un más pequeño margen de iniciativa, aunque es más cómodo en el sentido de que el tema le viene dado, y sólo tiene que preocuparse de profundizar en él. Para que el blog resulte atractivo para el alumno se incluyen imágenes, que pueden ser fotografías o incluso vídeos, ya que se pueden enlazar los que ya existen en *youtube* o incluso incluir montajes propios; cabe la opción de añadir vínculos con páginas

o documentos relacionados con el tema de la entrada, y los recursos marginales del blog permiten una gran variedad de inclusiones, como diarios de noticias digitales que se van actualizando continuamente sin que tengamos que preocuparnos por ellos, y que pueden ser utilizados por el alumno para enriquecer sus propios comentarios o incluso para plantear un nuevo tema el foro, con lo que los dos instrumentos entrarían en relación.

El objetivo de estos dos recursos es coincidente, pues van dirigidos a lograr y fomentar la participación del alumno en las diferentes asignaturas que imparto, y despertar así el interés por la materia subrayando su actualidad e implicaciones prácticas. El modo de lograr esa participación, que hasta ahora ha sido voluntaria, ha sido acompañarla de incentivos en la nota final. No cualquier participación cuenta, sino sólo aquella que cumple los requisitos antes apuntados de razonar en Derecho Mercantil y de aportar algo al debate; se excluyen de la valoración, por tanto, aquellas intervenciones meramente reiterativas o que sólo defienden posicionamientos ideológicos, en definitiva, carentes de argumentos jurídicos. La naturaleza de estos recursos, como espacios de comunicación diferida o asíncrona, permite la elaboración cuidada de los argumentos, a diferencia de lo que ocurre en instrumentos de comunicación instantánea o sincrónica, como el chat.

Mientras que en el blog el profesor ejerce el papel de autor principal, aunque modere los comentarios, si es preciso, en el foro actúa esencialmente como moderador, y esta función tiene especiales exigencias. El moderador debe leer cuidadosamente las cadenas del foro, identificar los hilos de la discusión y reorientar el debate si éste se aparta de la cuestión original, se disipa en diversas direcciones o se enquista en un punto sin solución. Como debe evitar en lo posible cerrar anticipadamente el debate dando su opinión indiscutible, su actitud debe ser la de recapitular, pensar en voz alta, recordar premisas esenciales, destacar las ideas más importantes y hacer sugerencias para la reflexión. Siempre atento a las diferentes intervenciones, deberá encontrar puntos de encuentro e integrar tanto como confrontar posturas y animar la discusión, descubriendo las contradicciones de los argumentos incoherentes y resaltando aquellos que destaquen por su lógica jurídica, pero evitando personalizar

El tiempo de dedicación para el profesor variará según los casos. El blog exige redactar una entrada, que puede ser semanal o más frecuente, y posteriormente autorizar los comentarios, una o dos veces al día. El foro no requiere un trabajo previo, pero sí estar más pendiente de las intervenciones, por todas las exigencias que he mencionado como propias del rol de moderador. Algunas herramientas permiten enviar avisos al correo electrónico cuando se ha producido un comentario en el blog o una nueva intervención en el foro; su empleo evita las continuas visitas a estos sitios para comprobar los cambios, pero no puede hacer olvidar que el profesor tiene un papel dinamizador de estos espacios de debate, y la ausencia de movimientos durante un tiempo prolongado también debe provocar su reacción.

En cuanto a la evaluación, el trabajo realizado en foros y blogs permite tomar en consideración diversos aspectos: la fundamentación jurídica de cada una de las intervenciones, mediante la cita de principios, normas y jurisprudencia; la claridad y lógica de los argumentos empleados; la constancia en la participación; y una adecuada expresión escrita. Evidentemente, se valorará más la calidad que la cantidad. Y esa valoración se traduce en un porcentaje de la nota final asociado al trabajo en

foros y blogs, que habrá de decidirse en función de los restantes criterios de evaluación empleados. En cualquier caso, los criterios de valoración deben ser previamente conocidos por el alumnado.

Otra de las ventajas de estos recursos on-line, y es que, además de ser una herramienta muy valiosa para crear hilos temáticos de debate, obligan al estudiante a leer y escribir, algo en lo que nuestros alumnos no suelen andar muy familiarizados, sobre todo si han de hacerlo con las exigencias del lenguaje jurídico. Estos instrumentos permiten mejorar sus habilidades de comunicación escrita, lo que siempre es necesario. Obligarles a debatir sobre estas cuestiones en el espacio virtual significa que tendrán que domeñar su capacidad de exponer razones jurídicas, es decir, su capacidad de decir el Derecho, como buenos juristas, lo que puede constituir una magnifica práctica de aplicación de conocimientos que anime su interés por lo que estudian y les sirva de cara a su futuro profesional. El blog permite desarrollar un rol activo en el mundo virtual, porque además de lector, el alumno puede ser escritor.

El foro sirve, además, como mecanismo para la tutorización on-line: Se podría hacer viable, de esta forma, incluso la tutorización por compañeros, pertenecientes a cursos superiores de la titulación, que ya se ofrece en algunos Planes de Acción Tutorial. La tutorización se está abriendo progresivamente a la comunicación on-line, como es bien conocido. En este sentido, el foro podría completar el uso de instrumentos como el chat, idóneos para resolver cuestiones fáciles y de carácter más personal, pero menos apropiados si de lo que se trata es complejo e interesa al conjunto de los alumnos; para ello, el foro resulta un recurso muy adecuado, porque permite que el alumno plantee problemas que requieren de una exposición detallada, y a su vez el profesor puede extenderse en la solución. Sería un empleo similar al del e-mail, pero con la ventaja de que el problema y su solución están publicados para que los pueda leer cualquier alumno, con lo que se puede anticipar la resolución de dudas que podrían repetirse, o deshacer errores que se hubieran extendido. Para ello, claro está, el profesor debería aleccionar previamente sobre el uso del foro para el planteamiento de un determinado tipo de cuestiones que pudieran ser de interés general.

El blog, por su parte, puede ser considerado, en el futuro, además como una herramienta que conecte a los alumnos con la sociedad. La opción por un blog abierto más allá de la propia universidad, recurriendo a un proveedor de servicios en la red, permite el contraste con la visión de terceros, porque se puede traer al blog a "participantes invitados", bien para crear una entrada, desde los conocimientos en los que son especialistas, bien para participar en los comentarios. Cabe incluso de la posibilidad de articular blogs interuniversitarios, si los departamentos de distintas universidades se ponen de acuerdo para hacer este trabajo en equipo; o interdisciplinares, dentro de la misma universidad. Concretamente, nuestra elección por un recurso para crear blogs externo a la universidad, el conocido *blogger*, nos ha permitido abrir la participación a colegas de otras universidades, que han intervenido con sus comentarios a las entradas publicadas. De forma más sistemática, tenemos pensado invitar a profesores a que publiquen su propia entrada en mi blog, con su firma, para la participación de los alumnos. Sería una forma de enriquecer la docencia nada costosa para la universidad y sin demasiado esfuerzo por parte de nadie.

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La utilización de los entornos virtuales de docencia, se muestra como una herramienta especialmente adecuada para la creación de ambientes de aprendizaje atractivos. Se corresponde con la cualidad de nativos digitales de nuestros estudiantes y con la nueva cultura digital en la que nos encontramos inmersos. Con ella se puede potenciar el método del caso y su anclaje a la realidad, y fué avalado en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Del desarrollo de la investigación se extrae la conclusión de que las plataformas virtuales en el trabajo cooperativo del tutor/alumno son pieza clave en los actuales programas de estudio de las Universidades. Su diseño o la reutilización de los contenidos digitales no docentes, contribuyen a consolidar la comunicación entre ambos. Sin embargo, cabe tener en cuenta que el diseño de actividades que utilicen como base estos materiales debe acomodarse a las características de la disciplina, a las condiciones en las que se desarrolla su enseñanza y responderán también a la personalidad del profesor. De forma que para su utilización, será conveniente que el profesor en el Plan docente virtual que elabore con antelación, incorpore esta previsión.

El empleo de espacios virtuales para el debate como foros y blogs permite también desarrollar otra importante faceta del profesor universitario, la tutorización, que el futuro modelo nos exige de manera insistente. Por la vía virtual, el profesor está en contacto con sus alumnos, principal misión del tutor, que así cumple, también en este ámbito, la misión de relacionarse y comunicarse con los estudiantes en un plano académico fuera de las clases, para conocer sus necesidades, ayudarlos y estimularlos en unas condiciones que pueden estimarse como propias de la tutoría grupal. Ciertamente, la dedicación que exige poner en marcha un foro o un blog, no es poca, y hoy por hoy no computa; a la espera de que algún día lo haga, habrá que armarse de ilusión e interés para internarse en estos nuevos terrenos, con un ejercicio de voluntarismo, preferiblemente antes de que algún día nos encontremos con que se impone por decreto.

Todo ello sin olvidar que se trata de una herramienta más, que debe ser utilizada junto con otras, pero sólo si se quiere utilizar en las condiciones descritas se ha de tener en consideración los objetivos de calidad en la docencia del Derecho. La penetración de estas, responde en ocasiones a Planes de Innovación, que olvidan que en realidad lo que la docencia jurídica reclama es una evolución a las nuevas culturas, y una apertura mayor a la sociedad, desde el fomento del pensamiento reflexivo y libre, orientado a la formación de nuevas generaciones de juristas con sano espíritu crítico.

3. 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS-

De Carreras, F.: "El proceso de Bolonia", El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho, nº 4, 2009.

De Miguel Bárcena, J., "La Web como método de aprendizaje del Derecho"; Universidad de Bolonia. ", III Congreso Nacional de Innovación Docente en Ciencias Jurídicas, de 17 a 18 de Septiembre, 2009.

Diago Diago Mª P. "El comercio internacional de diamantes: sistema de certificación del proceso kimberley" en Cuadernos de Derecho Transnacional (Marzo 2009), Vol. 1, No 1, pp. 72-91

www.uc3m.es/cdt 72

- "Los contenidos digitales docentes en la enseñanza-aprendizaje del Derecho (especial referencia al Derecho Internacional Privado "III Congreso Nacional de Innovación Docente en Ciencias Jurídicas, de 17 a 18 de Sepetimbre, 2009.

López-Sidro López, A., El empleo de espacios virtuales para el debate en la docencia de derecho: foros y blogs, Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas. Universidad de Jaén.

Llebaría Samper S. El Proceso de Bolonia: la enseñanza del Derecho a juicio… ¿absolución o condena? Barcelona 2009 p. 306

Vázquez Cueto, J.C. "El empleo de las nuevas tecnologías en el aprendizaje del Derecho positivo: especial referencia al Derecho Mercantil", III Congreso Nacional de Innovación Docente en Ciencias Jurídicas, de 17 a 18 de Sepetimbre, 2009.

Alternative Dispute Resolution en las aulas universitarias

Berenguer Albaladejo, Cristina

[1]*Universidad de Alicante, c.berenguer@ua.es*

RESUMEN

Entre los mecanismos de resolución extrajudicial de conflictos se encuentran la mediación y el arbitraje. En la asignatura Derecho de Obligaciones y Contratos del Grado en Derecho y Derecho y Administración de Empresas se estudian ambos y se analizan sus ventajas frente al proceso judicial con el fin de que el alumnado tome conciencia de su importancia para gestionar conflictos en el ámbito profesional y personal. Partiendo de estas premisas, dos son los objetivos de esta comunicación: primero, difundir la utilidad de ambos sistemas para resolver problemas interpersonales tanto dentro como fuera de las aulas; segundo, explicar el desarrollo de una actividad a través de la cual el alumnado sea capaz de llevar a cabo un procedimiento completo de mediación o arbitraje. Se constata que a través de la misma el alumnado es capaz de ejercitar habilidades y competencias para poder actuar en el tráfico jurídico, bien como mediador o árbitro, bien como usuario que se ve implicado en un conflicto.

PALABRAS CLAVE: mediación, arbitraje, innovación docente, juego de roles simulación.

1. CONSIDERACIONES PREVIAS SOBRE MEDIACIÓN Y ARBITRAJE

Tanto la mediación como el arbitraje son mecanismos de resolución de conflictos alternativos a la vía judicial que en la actualidad se utilizan con frecuencia para evitar, entre otros inconvenientes, la prolongada duración y los elevados costes de esta última. Ambos sistemas comparten algunas características, pero también son relevantes sus diferencias. Por ello, previamente al desarrollo de la actividad docente objeto de esta comunicación, es necesario deslindar figuras y clarificar sus caracteres:

La mediación es «aquel medio de solución de controversias, cualquiera que sea su denominación, en que dos o más partes intentan voluntariamente alcanzar *por sí mismas* un acuerdo con la *intervención de un mediador*» (art. 1 Ley 5/2012, de 6 de julio, de mediación en asuntos civiles y mercantiles; en adelante, LM). Se rige por unos principios informadores que a su vez determinan sus rasgos configuradores: a) Voluntariedad y libre disposición; b) Igualdad de las partes e imparcialidad del mediador; c) Neutralidad del mediador; d) Confidencialidad; e) Autocomposición del conflicto, esto es, solución impuesta por las propias partes y no por terceros (diferencia principal con el arbitraje y la vía judicial).

La importancia de la mediación ha ido en aumento con los años y su utilidad en ámbitos como el familiar, el laboral o el educativo ha conllevado su fomento por autoridades y profesionales (Brown y Concepción, 2016).

Por su parte, el arbitraje consiste en la defensa de carácter privado a través de árbitros, a quienes las partes previa y voluntariamente deciden someterse y que resuelven el conflicto de manera definitiva e irrevocable, excluyendo cualquier intervención judicial. Particular importancia tiene el *arbitraje de consumo* a través del cual, sin formalidades especiales y con carácter vinculante y ejecutivo para ambas partes, se resuelven los conflictos entre empresarios y consumidores (art. 1.2 RD 231/2008, de 15 de febrero). Mencionar que sólo pueden ser objeto de arbitraje los asuntos de libre disposición para las partes.

Sus caracteres principales son: a) Voluntariedad; b) Obligatoriedad y ejecutividad del laudo; c) Celeridad; d) Heterocomposición del conflicto, es decir, es un tercero el que resuelve el conflicto; e) Gratuidad, sólo cuando se trata de arbitraje de consumo; f) Institucionalidad; g) Excluyente de la vía judicial.

Es necesario difundir la utilidad de ambos mecanismos en la sociedad en general y formar a futuros profesionales que sean capaces de resolver problemas propios y ajenos a través de los mismos de la forma más eficiente posible. Como no podía ser de otro modo, el primer paso lo hemos recorrido en las aulas de la Facultad de Derecho.

2. OBJETIVOS

En la asignatura *Derecho de Obligaciones y Contratos* del Grado en Derecho y Derecho y Administración de Empresas se estudian la mediación y el arbitraje y se analizan sus ventajas frente al proceso judicial con el fin de que el alumnado tome conciencia de la importancia de ambos procedimientos para gestionar conflictos tanto en el ámbito profesional como en el personal. Teniendo en cuenta que hoy en día el proceso de enseñanza-aprendizaje se basa en que el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje y en que participe de forma mucho más activa en su proceso educativo, se pretende desarrollar una actividad de innovación docente en el marco de la mencionada asignatura con la que se consigan cubrir todas las fases o niveles de la conocida *Taxonomía de Bloom,* esto es, *conocimiento, comprensión* y *aplicación* (habilidades o procesos cognitivos considerados de orden inferior) y *análisis, evaluación* y *creación* (procesos cognitivos de mayor complejidad).

Partiendo de estas premisas, dos son los objetivos de la presente comunicación: por un lado y con carácter general, difundir la utilidad de la mediación y el arbitraje para resolver problemas interpersonales tanto dentro como fuera de las aulas; por otro lado, más concretamente, explicar el desarrollo de una actividad a través de la cual el alumnado sea capaz de llevar a cabo un procedimiento completo de mediación o arbitraje y de ejercitar habilidades y competencias para poder actuar en el tráfico jurídico, bien como mediadores o árbitros, bien como partes implicadas en el conflicto.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia de innovación docente con la que se pretenden conseguir los objetivos descritos consiste en la simulación por parte de los estudiantes de un proceso de mediación o arbitraje partiendo de un caso real planteado por el profesor. Trabajando de forma colaborativa por grupos de entre tres y seis personas que asumen, en el caso de la mediación, los roles de mediadores y partes

enfrentadas (y letrados –opcional-), y en el del arbitraje, de tribunal arbitral y partes en litigio, los alumnos deben desarrollar todas las fases del procedimiento y posteriormente hacer una exposición oral y pública como si de una experiencia propia y real se tratase.

3.1. Contexto y participantes

El ámbito de aplicación de esta actividad son los distintos grupos en los que se imparte la asignatura *Derecho de Obligaciones y Contratos* en los Grados en Derecho y DADE. No obstante, por el momento sólo se ha llevado a cabo en el grupo 51 de DADE como experiencia piloto. Además, no habría inconveniente en su puesta en práctica en otras asignaturas como *Derechos Reales e Hipotecario* o *Derecho de Familia*, ya que ambas se estudian posteriormente a aquélla (Algarra, Barceló y Femenía, 2014).

Varias razones justifican la elección de la citada asignatura para el desarrollo de la actividad: en primer lugar, el hecho de que su programa comprenda el estudio de los contratos para la resolución de controversias jurídicas entre los que se encuentran el acuerdo de mediación y el convenio arbitral; en segundo lugar, el hecho de que las relaciones obligatorias, y más concretamente las contractuales, generan un elevado número de conflictos que pueden solucionarse de forma eficaz a través de estas vías por tratarse de materias disponibles por las partes, a diferencia de las relativas al estado civil o cuestiones matrimoniales, entre otras (Pérez-Ugena, 2017).

Las características del grupo participante, esto es, grupo no excesivamente numeroso (49 matriculados) y el perfil de sus integrantes (alumnos de tercero con nociones previas de Derecho civil y Procesal) han facilitado el desarrollo de la actividad y la consecución de resultados positivos, tal y como se expondrá en su momento.

Por último, mencionar que la actividad es evaluable y forma parte de la evaluación continua que se sigue en dicha asignatura.

3.2. Metodología

Diferenciaremos entre el trabajo previo realizado por el profesor y el realizado por el alumnado:

Respecto a la preparación de la actividad por el profesor, las fases a seguir son:

1. *Presentación de la actividad a los alumnos:* debe hacerse de la forma más atrayente posible para captar su interés y motivar su participación; 2. *Preparación del material de trabajo:* en nuestro caso resultó especialmente útil la selección y puesta a disposición de los alumnos de dos vídeos docentes sobre dos procedimientos completos de mediación y arbitraje, ya que tuvieron una referencia visual en la que basarse para su actividad posterior. También se les indicó la legislación básica que debían utilizar. Además, contaban con el manual de la asignatura para la obtención de información. Todo este material se remitió para que preparasen fuera del aula las nociones teóricas y las horas presenciales se dedicasen a la parte de exposición de su trabajo (este modelo pedagógico, conocido como *flipped classroom*, permitió al profesor no invertir más de una sesión de 2 horas en esta materia, tiempo que habitualmente exige la explicación de la misma mediante una clase magistral); 3.

Realización de grupos y asignación de roles por el profesor: sin perjuicio de que puedan seguirse otros criterios (ej. orden alfabético o aleatorio), en nuestro caso el profesor trató de juntar alumnos con mejores calificaciones con alumnos de calificaciones más bajas. Además, la actividad se planteó respecto de aquéllos que voluntariamente quisieron realizarla (12 de 49), pero se podría plantear de forma obligatoria para todo el grupo en caso de que el mismo no fuera muy numeroso; 4. *Entrega de carpeta con el material necesario para la simulación*: se entregó a cada grupo la siguiente documentación: a) Caso práctico a resolver (aunque podría dejarse libertad a los alumnos para buscar el conflicto a dirimir, en esta ocasión fue el profesor el que lo seleccionó y redactó previamente con el fin de que fuera lo más adecuado posible a su nivel de conocimientos y que diera juego para plantear ideas originales y soluciones diversas); b) Documentación relativa al caso (facturas, tickets de compra, presupuestos, fotografías, poderes, etc); c) Plantillas de documentos para adaptarlos a su caso concreto, entre otras, escrito de reclamación y contestación a la misma, informe final del mediador, acuerdo de confidencialidad y laudo arbitral. También se les facilitaron enlaces web para descargarse documentos (ej. solicitud de arbitraje en la Junta Arbitral de Consumo de Alicante). Otra posibilidad sería que los alumnos hicieran esta búsqueda por sí mismos. De hecho, algunos encontraron por Internet documentos similares a los proporcionados por el profesor que les ayudaron a elaborar sus escritos finales; d) Esquema a seguir para el desarrollo y resolución del caso: *I.* Identificación del problema y de las partes enfrentadas; *II.* Análisis del mismo para decidir la vía de solución más adecuada (o incluso la única posible) y justificación de su elección; *III.* Explicación de las fases del procedimiento y de cómo actuar en cada una de ellas; *IV.* Planteamiento de posibles soluciones; *V.* Plasmación jurídica del acuerdo de medicación o laudo arbitral alcanzado; 5. Últimas indicaciones sobre la finalidad perseguida con la actividad y forma de resolución de dudas que *surjan*.

B) Desarrollo de la actividad por el alumnado

Cubiertas las fases anteriores, cada grupo comienza a preparar la actividad. Su trabajo se desarrolla en dos momentos: primero, *fuera del aula*, preparan el caso según indicaciones del profesor y redactan los documentos a entregar; segundo, *en el aula*, llevan a cabo la escenificación del procedimiento ante el resto de compañeros (es muy conveniente que el aula esté preparada para simular los distintos escenarios, por ejemplo, que las sillas y mesas estén predispuestas para simular el despacho del mediador o del tribunal arbitral). Los pasos que se siguieron en ambas simulaciones fueron:

- *Procedimiento de mediación* (roles: 2 alumnos mediadores, 2 alumnos que representaban las partes en conflicto, 2 alumnos que actuaban como abogados de cada parte). No obstante, cabe la posibilidad de una mediación con 3 personas (partes y mediador único, sin abogados):
  - *Partes enfrentadas escenifican la discusión que origina la necesidad de acudir a una mediación:* dejan claros sus intereses y su incapacidad para llegar a un entendimiento sin ayuda de un tercero. Ponen de relieve que conocen este procedimiento porque un familiar que es abogado se lo ha sugerido.
  - *Sesión informativa:* recibida la solicitud de inicio del procedimiento por el mediador, éste convoca a las partes a una primera reunión para informar de las posibles causas que puedan afectar a su imparcialidad, de su profesión, formación y experiencia, características de la me-

diación, coste, organización del procedimiento y consecuencias jurídicas del acuerdo que se pudiera alcanzar, así como del plazo para firmar el acta de la sesión constitutiva (art. 17.1.2º LM). Las partes deciden seguir con el procedimiento y firman el acuerdo de confidencialidad.

- *Sesión constitutiva:* en este momento se deja constancia de lo siguiente: a) Identificación de las partes; b) Designación mediador/es; c) Objeto del conflicto (cada parte deja clara su posición y argumentos para la defensa de sus intereses); d) Programa de actuaciones y duración máxima del procedimiento; e) Coste de la mediación o bases para su determinación, con indicación separada de los honorarios del mediador y de otros posibles gastos; f) Declaración de aceptación voluntaria por las partes de la mediación y de que asumen las obligaciones de ella derivadas; g) Lugar de celebración y lengua del procedimiento (art. 19 LM). Partes y mediadores firman el acta constitutiva.
- *Desarrollo de las distintas sesiones con los mediadores:* en este caso se optó por hacer una primera sesión conjunta, una sesión con cada parte por separado y una última sesión conjunta. En las sesiones conjuntas los mediadores tuvieron que desplegar todas sus habilidades para facilitar una comunicación fluida, igualitaria y equilibrada, creando un clima de entendimiento e intentado aproximar posiciones. Durante la simulación se observó un cambio en la actitud de las partes, que pasaron de una postura un tanto agresiva a una mucho más relajada y distendida. Las técnicas empleadas por los mediadores fueron la escucha activa, el resumen y la reformulación, y tras redefinir el conflicto, utilizaron la técnica conocida como «lluvia de ideas» con el fin de proponer soluciones mediante las que se pudiesen satisfacer (parcial o totalmente) los intereses de ambas partes. Finalizada esta sesión sin alcanzar consenso, pero habiendo puesto sobre la mesa el problema y las posibles soluciones, los mediadores se reunieron por separado con cada parte para recabar sus impresiones acerca de la reunión conjunta y averiguar hasta dónde estaban dispuestas a ceder para alcanzar un acuerdo lo más óptimo posible para todas. Tras estas reuniones, convocaron a las partes a una última sesión conjunta donde, tras un primer momento de discrepancia, se llegó a un acuerdo equilibrado con ayuda de los mediadores.
- *Lectura y firma del acta final:* los mediadores leyeron al auditorio los acuerdos alcanzados que redactaron de forma clara y comprensible (tal y como exige el art. 22.3 LM). Firmada el acta por partes y mediadores se entregó un ejemplar original a cada una y se les informó sobre su carácter vinculante y sobre la posibilidad de elevar el acuerdo privado a escritura pública al objeto de convertirlo en título ejecutivo.

Hasta aquí llegó la escenificación del procedimiento de mediación. Se ha de mencionar que durante la misma los alumnos contaron con un guión que iban siguiendo en sus intervenciones. Destacable fue la postura afable y conciliadora que adoptaron los mediadores y la forma en que los letrados de las partes argumentaron sus respectivas defensas.

❖ *Procedimiento arbitral de consumo* (roles: 3 alumnos árbitros –1 representante de los consumi-

dores, 1 representante del sector empresarial y 1 abogado de la administración que ejercía de presidente del tribunal-, 1 alumno que actuaba como consumidor afectado/reclamante, 1 alumno que actuaba como representante de la empresa reclamada. Aunque en un primer momento no estaba previsto, un alumno más mostró su intención de participar y el profesor decidió que ocupara el rol de funcionario de la OMIC desarrollando labores de mediación previas al procedimiento arbitral (Álvarez Moreno, 2016). Por tanto, esta simulación fue un tanto más compleja puesto que hubo mediación –sin acuerdo- y arbitraje posterior). Cabría la posibilidad de plantear la simulación con un solo árbitro y dos partes enfrentadas:

- *Escenificación del problema por las partes en conflicto*: consumidor que tiene un problema en el establecimiento del empresario y empieza una discusión. En un primer momento se solicita la hoja de reclamaciones y es cumplimentada en el propio establecimiento del empresario, tal y como marca la ley. El alumno-consumidor procede a la lectura del resumen claro y preciso de los hechos que motivan su reclamación y de su petición concreta (ej. devolución dinero, cambio producto, arreglo de la avería, etc). Después, el alumno-empresario hace lo propio con sus alegatos. El consumidor manifiesta donde se dirigirá para su presentación, esto es, a la OMIC de Alicante.
- *Recepción de la reclamación por el funcionario de la OMIC y labor mediadora*: el alumno-funcionario se pone en contacto telefónico con la empresa y solicita que proponga una solución a la controversia en el plazo de diez días. El mediador intenta que se llegue a un acuerdo que evite el inicio del arbitraje, pero el consumidor no acepta la solución propuesta, ni el empresario la contraoferta del consumidor.
- *Inicio del procedimiento arbitral*: el alumno-consumidor explica a sus compañeros que debe formalizar una solicitud de arbitraje donde debe exponer sus datos, los de la empresa reclamada, si solicita un arbitraje en Derecho o en equidad, el contenido de su reclamación, su pretensión concreta y las pruebas que aporta (redacción de documento *ad hoc* sobre plantilla facilitada). Lo hace de forma breve puesto que en el momento de rellenar la hoja de reclamaciones alguno de estos aspectos ya fue explicado.
- *Intervención del funcionario de la OMIC comprobando que la solicitud es correcta y que la empresa está adherida al SAC*: el alumno explica al auditorio que si no fuera el caso, se le propondría adherirse. En este caso lo estaba y se dio por comenzado el procedimiento arbitral.
- *Audiencia ante colegio arbitral*: en este acto las partes en conflicto asumieron cierto protagonismo ya que tuvieron que explicar al tribunal todo lo relativo al conflicto y manifestar los argumentos de su defensa. Además, los miembros del tribunal formularon preguntas a las partes con el fin de aclarar ciertas cuestiones relativas al litigio y se practicaron las pruebas pertinentes (en concreto, análisis de facturas, presupuestos e interrogatorio testigos presentados por las partes).
- *Laudo arbitral*: los alumnos-árbitros, oídas las partes y practicadas las pruebas, tuvieron que redactar su decisión tratando de ajustarse a la equidad, esto es, resolviendo conforme a su leal saber y entender. Leyeron al auditorio su resolución motivada.

Hasta aquí las simulaciones de los dos procedimientos de resolución de conflictos. Ambas escenificaciones se desarrollaron sin incidencias, sin perjuicio de algunas risas discretas del resto de compañeros en determinados momentos de la simulación. Para evitar interrupciones que rompieran el hilo de la simulación, se indicó a los alumnos que formularan sus preguntas o comentarios al final de las exposiciones. Bastantes alumnos se animaron a intervenir en este momento de la sesión, dato que demuestra que la actividad consiguió avivar su interés.

4. RESULTADOS

Se constata que a través de esta actividad los estudiantes tienen la oportunidad de: a) Desarrollar su capacidad de comunicación oral y escrita (mediante la exposición frente auditorio y la redacción de documentos bien estructurados y motivados, respectivamente); b) Desarrollar su capacidad analítica a través del estudio previo del caso concreto planteado para decidir cuál es la vía más idónea para gestionarlo y resolverlo (mediación o arbitraje); c) Desarrollar su capacidad de organización y planificación del trabajo; d) Poner en práctica técnicas de negociación, mediación, conciliación y arbitraje; e) Enfrentarse a la resolución de casos reales con el fin de encontrar soluciones factibles y realizables; f) Desarrollar habilidades y destrezas que les permitan guiar un proceso conflictivo y obtener el mejor resultado para las partes enfrentadas; g) Desarrollar habilidades de trabajo en equipo y coordinación de esfuerzos; h) Adquirir destreza en el uso de las tecnologías de la información y comunicación; i) Tomar conciencia de que ambos métodos podrán emplearlos tanto en su práctica profesional, como para resolver problemas surgidos en su vida cotidiana, ya sea en el ámbito universitario como fuera de él.

Estos positivos resultados obligan a su realización como parte de la evaluación continua que se sigue en la asignatura.

5. CONCLUSIONES

1. La actividad ha permitido al profesor evaluar los 2 puntos de *participación activa* en el aula que los alumnos deben conseguir a lo largo del curso y que en muchas ocasiones es difícil de valorar con las breves intervenciones esporádicas en clase al hilo de las explicaciones teóricas. No obstante, creemos que se trata de una actividad que facilita la evaluación integral del alumnado (participación, teoría y práctica) puesto que permite valorar, por un lado, su capacidad de expresión oral y de comunicación ante un auditorio, por otro, su capacidad de comprensión y asimilación de conocimientos teóricos (los videos docentes fueron una herramienta idónea para ello), y por último, su capacidad de creación y puesta en práctica de tales conceptos.

2. El alumnado se mostró participativo en todo momento e incluso sugirió la repetición de la actividad. Por tanto, el esfuerzo del profesor se vio gratamente recompensado por el *feedback* obtenido. De hecho, el éxito de la actividad radicó en gran medida en la implicación del profesor a la hora de dirigir la actividad, guiar y estimular al alumnado.

3. La técnica del *role-playing* contribuye a que los alumnos asuman en primera persona una

actitud profesional y una primera aproximación a su vida futura, aspecto que les motiva y aumenta su interés por la materia.

4. El aprendizaje colaborativo es una técnica adecuada para limar asperezas entre los alumnos más sobresalientes ya que deben cooperar y compartir habilidades para obtener el mejor resultado.

5. Sería ideal que la actividad se llevara a cabo en grupos de no más de 35-40 alumnos para plantearla de forma obligatoria para todos. En caso contrario, el tiempo dedicado a la misma podría sobrepasar el disponible para la materia. No obstante, estos inconvenientes podrían solventarse planteando la actividad para su desarrollo *on line* a través de una plataforma virtual, ya que tanto la mediación como el arbitraje cuentan con la posibilidad legal de llevarse a cabo por medios electrónicos (Vilalta Nicuesa, 2012). No descartamos esta vía para cursos venideros.

6. Además, podría implementarse en otras asignaturas de distintos Grados de la Facultad (ej. RRLL o DECrim) e incluso en Grados no estrictamente jurídicos pero que en sus planes de estudios tuvieran asignaturas de este carácter (ej. Trabajo Social o Turismo). También podría realizarse en Másteres como el de Abogacía o el de Daños. Al hilo de una propuesta de la Comisión de Seguimiento del Máster de la Abogacía sobre la posibilidad de plantear casos prácticos de naturaleza interdisciplinar, se podría articular esta actividad de forma transversal mediante la colaboración y coordinación de las diversas áreas de conocimiento.

7. Por último, el desarrollo de la actividad ha ayudado a que los alumnos comprendan la utilidad de alguna de las figuras con las que cuentan las Universidades para la resolución de conflictos en el ámbito educativo (por ejemplo, tutores del PAT o Defensor Univeritario, los cuales en definitiva se dedican a mediar en los asuntos que llegan a su conocimiento y que entran dentro de sus competencias).

6. **REFERENCIAS**

Algarra Prats, E., Barceló Domenech, J., & Femenía López, P. (2014). Mediación y conflicto vecinal: una nueva metodología en el aprendizaje del régimen jurídico de la propiedad horizontal. En Álvarez Teruel, J.D., Tortosa Ybáñez, M.T., & Pellín Buades, N. (Coords.), *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria [Recurso electrónico]: El reconocimiento docente: Innovar e investigar con criterios de calidad* (pp. 631-641). Alicante: Universidad de Alicante.

Brown, K. & Concepción Rayón, M. (Coords.). (2016). *Mediación: Experiencias desde España y alrededores del mundo*. Madrid: Facultad de Derecho de la Universidad Complutense de Madrid.

Pérez-Ugena, M. (Coord.). (2017). *Arbitraje y mediación en el ámbito arrendaticio.* Madrid: Dykinson.

Vilalta Nicuesa, E. (2012). El aprendizaje de las técnicas de negociación, mediación y arbitraje a través de practicum. Moot virtual y simulación de procesos de RLL. En Cerrillo i Martínez, A. & Delgado García, A.M. (Coords.), *La innovación en la docencia del derecho a través del uso de las TIC* (pp. 223-234). Barcelona: Huygens.

Salud pública para farmacéuticos. Evaluación de metodología docente y competencias adquiridas

Juan ; Cobos López[1]
[1]Universidad de Alcalá, juan.cobos@uah.es

RESUMEN

Los graduados en Farmacia realizan funciones profesionales de gran variedad. Lo que la sociedad contempla como más visible es el ejercicio en oficinas de farmacia; en donde el contacto con el paciente es muy cercano; apto para desarrollar entre otras labores la gestión del medicamento, educación sanitaria relativa a patologías crónicas y agudas, facilitando la información con la ayuda de su médico. En la asignatura de salud pública, que se imparte en el grado de Farmacia de la Universidad de Alcalá (Madrid), se contemplan los contenidos de medicina preventiva de las enfermedades infecciosas, y política de vacunas.

Lo que se pretende es evaluar una metodología docente y competencias, que los alumnos deben de adquirir. Los instrumentos que se utilizan son la web de la universidad para los contenidos de la asignatura, la técnica de *braing storming*, como método de aprendizaje y un cuestionario de evaluación.

Los resultados, ponen de manifiesto que el 90 % de los encuestados, están de acuerdo con la metodología utilizada, y competencias adquiridas.

PALABRAS CLAVE: enfermedad transmisible, vacunas, metodología, competencias

1. INTRODUCCIÓN

a)**Problema / cuestión:**El sector Salud cada vez atrae más profesionales de la Farmacia, y las infecciones infecto contagiosas actualmente está cobrando gran protagonismo por la gran carga de enfermedad y mortalidad debida a determinantes de salud ambientales .Por ello, el empleo en el sector salud se verá incrementada con el conocimiento de la epidemiología de las enfermedades infecto contagiosas. El Farmacéutico, es profesional que está al servicio del ciudadano, no sólo desde el punto de vista del medicamento, sino como un educador sanitario, con gran prestigio en la sociedad. Los profesionales de la farmacia, deben de dar repuesta concreta, a problemas sanitarios concretos que la sociedad demanda, para lo cual, éstos deben de poseer las competencias necesarias para solventar la demanda planteada. Se evalúan las competencias que los alumnos de pública de 4º grado adquieren, en la asignatura de Salud pública, desarrollando una metodología docente, adecuada para el fin que se persigue.

La asignatura de Salud Pública, se estructura con 6 créditos ECTS (5.5 ECTS Teóricos + 0.5 ECTS Prácticos), que comprende varias unidades temáticas; una de ellas: "Epidemiología y prevención de las enfermedades transmisibles", con 2 horas teóricas y 3 seminarios. b) **Antecedentes:** La ley 33/2011 de Salud Pública, define la salud pública, como , vigilancia promoción, prevención y protección

de la salud. Incluye en la definición los factores que condicionan la salud de las poblaciones, entre la que destaca los riesgos infecciosos. (Ley General de Salud Pública, (2011).

Los profesores universitarios, necesitamos un alto grado de profesionalidad, para lograr que los alumnos adquieran competencias concretas. Aquel profesor que sólo vea en la Universidad un puesto de trabajo será el causante de que muchos estudiantes pierdan la ilusión con que entraron a las aulas. (Ibánez Martín, J. A,1990).Para poder estimular este interés por aprender, necesitamos explorar las potencialidades educativas: explicativa, artística , creativa,político-legal, es decir; la potencialidad de los alumnos en descubrir el contexto laboral (Ángel I, *et al*,1999). De otro lado; para desarrollar una intronización de un tema, se precisa de un aprendizaje previo e interés de aprender (Borsese, 2000). Estos contenidos se encuentran dentro del programa curricular del grado de Farmacia de la Universidad de Alcalá. (Guía docente de la asignatura de Salud Pública 2016-2017) .Se valora el aprendizaje previo mediante la acción; aprendizaje transferible a la realidad de los estudiantes, relacionando la teoría y práctica.(Brockbank , *et al*,2002).c)**Objetivos:**1.-General: Evaluación la metodología docente aplicada, y el grado de competencia en alumnos de grado de Farmacia de 4º curso en la asignatura de Salud Pública, en la unidad temática de enfermedades prevenibles por inmunización; en la Universidad de Alcalá (Madrid), en el curso académico 2016-2017.Objetivos particulares:1.-Estudiar el grado en la unidad temática, respecto de : La información del contenido docente, la claridad de las explicaciones dadas por el profesor , el tiempo dedicado a la unidad docente , y la calidad de la información facilitada.2.-Explorar en los alumnos el grado de competencia adquirida, respecto de: manejo de fuentes de información, conocimiento del entorno y estructuras sanitarias , gestión del medicamento en una oficina de farmacia, aspectos clínicos/ epidemiológicos de la enfermedad efectos secundarios de administración de vacunas y medicina preventiva de la infección y educación sanitaria.

1. 2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y participantes.

Alumno de 4º curso de grado de farmacia, que cursan la asignatura de Salud Pública, en el módulo de enfermedades prevenibles por inmunización ,cuyos contenidos son: Estudio la cadena epidemiológica de las enfermedades infecto-contagiosas de tipo alimentario, respiratorio, enfermedades de transmisión sexual, parenteral y zoonosis, así como el análisis de programas vacunales en población infantil/adulta/ senil, todos ellos como fenómeno comunitario, así como sus estrategias de prevención, y cuyas competencias que tiene que desarrollar para su ejercicio profesional, son: manejo de fuentes de información, conocimiento del entorno y estructuras sanitarias , gestión del medicamento en una oficina de farmacia, aspectos clínicos/ epidemiológicos de la enfermedad , efectos secundarios de administración de vacunas y medicina preventiva de la infección y educación sanitaria.

2.2. Instrumentos

Los alumnos disponen del contenido de teoría y ejercicios prácticos con sus enunciados / respuestas en blanco y expuestos previamente por el profesor en el aula virtual de la Universidad.

Se utiliza la pizarra, como tecnología de la información y comunicación (TIC) .
Para la evaluación de metodología docente y competencias, se utiliza encuesta anónima, a realizar en 10 minutos, sin previo aviso y tras 7 días de finalización del módulo.
(Anexo 1).La encuesta está dividida en 3 apartados:
El 1º apartado, consta de 4 afirmaciones graduadas con 5 opciones cualitativas (acuerdo/desacuerdo), que evalúan la metodología docente aplicada .
El 2º apartado consta de 6 preguntas concretas, que tiene una respuesta concreta. Las respuestas son valoradas en correcto/incorrecto, de acuerdo a patrón oro o de referencia, que refleja fielmente la competencia a evaluar, y que ha sido establecido por el profesor.
El 3º apartado con 2 preguntas abiertas, evalúa los aspectos positivos y negativos de la metodología aplicada.

2.3. Procedimiento

Consiste en clases de 50 minutos. Previo al inicio de la unidad, los alumnos disponen del contenido de teoría y ejercicios prácticos (en blanco), que están disponibles en la plataforma docente de la web de la Universidad de Alcalá .Durante la clase presencial, con el ejercicio práctico escrito en pizarra, los alumnos trabajan los ejercicios, responden al mismo, utilizando el método de braing storming a la vez que se explica teoría.

La encuesta se realiza, sin previo aviso a los alumnos, y tras 7 días de finalización de la unidad temática.

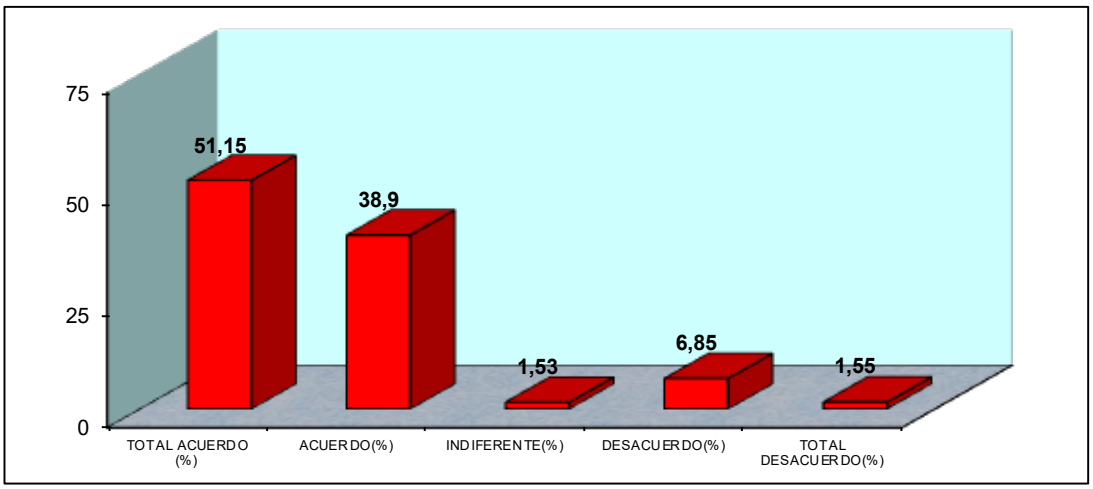
3. RESULTADOS

A.- Porcentaje de participación:
Nº alumnos matriculados: 161
Nº alumnos participantes en la encuesta: 65
Porcentaje de participación: 40,40 % (65/161)

B.-Evaluación del grado de acuerdo de la metodología docente aplicada:

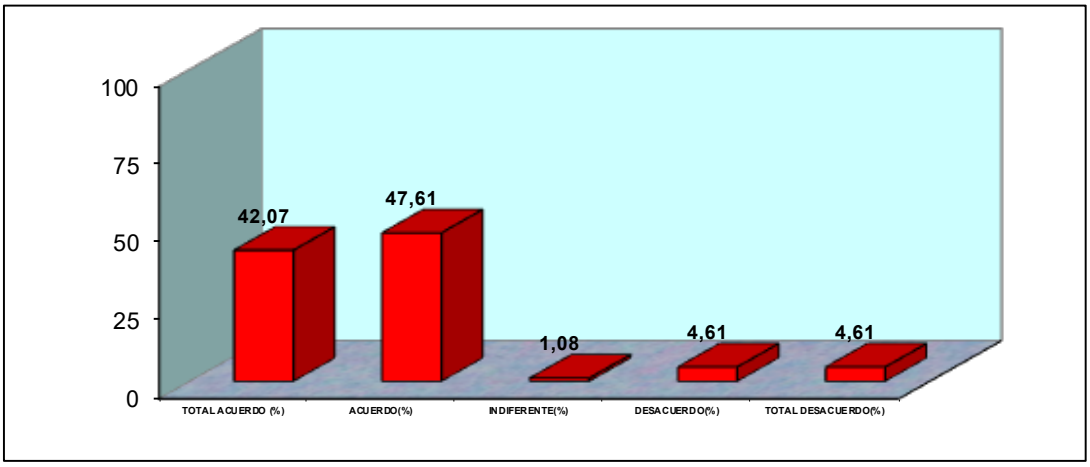
1.- Todos los alumnos encuestados, señalan la satisfacción respecto a la información facilitada en la unidad temática, que suma el 90,05 % entre los que están en total acuerdo y los que están de acuerdo (Figura 1).

Figura 1.Grado de acuerdo de la metodología aplicada ,respecto de la información facilitada (%)



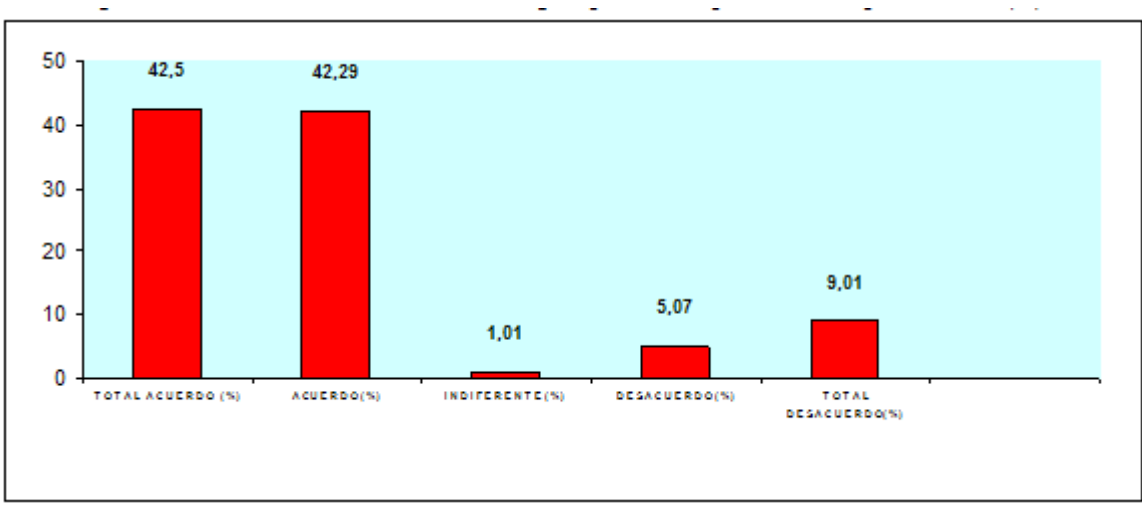
2.-Los alumnos encuestados, refieren estar muy de acuerdo / acuerdo, respecto a las explicaciones dadas en clase, que sumados los porcentajes en los que están muy de acuerdo y los que están en acuerdo, es del 89,68%. Un 1,08% refiere indiferencia.

Figura 2.Grado de acuerdo de la metodología aplicada, respecto de la claridad en las explicaciones(%)



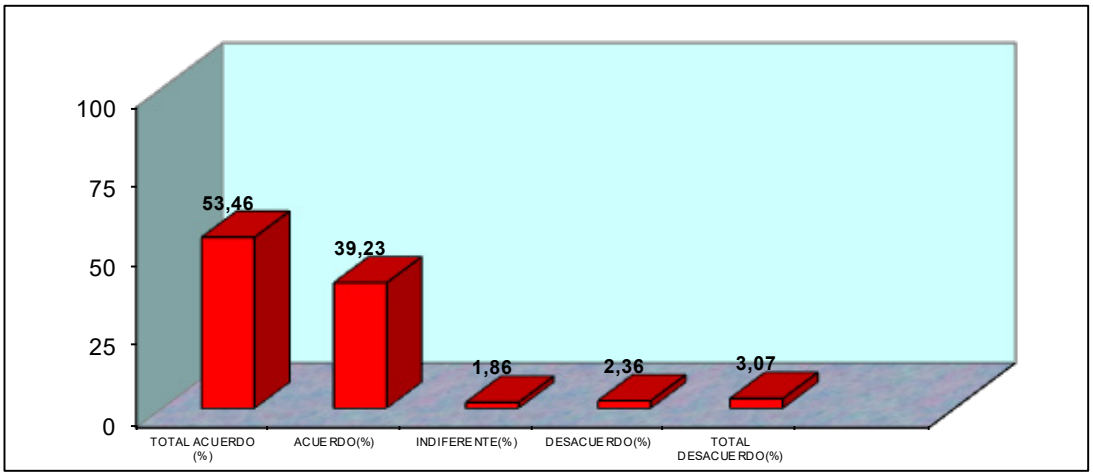
3- el 84,79 % de los alumnos, están de acuerdo con el tiempo dedicado a la unidad temática.
Los que se muestran indiferentes, representan el 1,01 % , en desacuerdo el 5,07 y los que se muestran en total desacuerdo, representan el 9,01 % de los alumnos encuestados.

Figura 3.Grado de acuerdo de la metodología aplicada, respecto del tiempo dedicado (%)



4.- El 92,69 % de los alumnos refieren estar muy de acuerdo / acuerdo, respecto a facilitar el aprendizaje del contenido de la asignatura. (muy de acuerdo:53,46 %, acuerdo:39,23 %)

Figura 4.Grado de acuerdo de la metodología aplicada, respecto del contenido facilitado (%)



B.2.- Evaluación de competencias, en función del patrón oro:

5 de las 6 competencias evaluadas (manejo de fuentes de información, conocimiento del entorno / estructuras sanitarias, gestión del medicamento en una oficina de farmacia, aspectos clínicos/ epidemiológicos de la enfermedad medicina preventiva de la infección y educación sanitaria , han sido superadas por encima del 80 % de los alumnos. La competencia relativa a efectos secundarios de administración de vacunas, sólo ha sido superada por el 23,07 % de los alumnos (Gráfico 1).

Gráfico 1.Evaluación de competencias (%) de superación

PREGUNTA	COMPETENCIA EVALUADA	% RESPUESTA CORRECTA	% RESPUESTA INCORRECTA
5.-Mujer embarazada, quiere vacunarse contra la meningitis. El farmacéutico consulta la ficha técnica del medicamento, antes de contestar. ¿Por qué?	Manejo de fuentes de la información	89,23	10,76
6.-En la oficina de farmacia, un cliente consulta por repelente de insectos, por motivo de vacaciones a Alicante. El farmacéutico le contesta que tiene que acudir a un centro de vacunación internacional. ¿Por qué?	Conocimiento del entorno / estructuras sanitarias.	92,30	7,69
7.-En caso de brote epidémico, por hepatitis A, el farmacéutico debe prever existencias de gammaglobulinas. ¿Por qué?	Gestión del medicamento en una oficina de farmacia.	90,76	9,23
8.-Un varón de 30 años con pareja estable, comenta al farmacéutico, que mantuvo relación sexual de riesgo hace 5 meses, con otra persona. El farmacéutico le responde que no pasa nada. ¿Por qué?	Aspectos clínicos/ epidemiológicos de la enfermedad	95,38	4,61
9.-Una madre embarazada de 1 mes, comenta que le van a poner la vacuna triple vírica a su hijo de 3 años. El farmacéutico asiente; y no formula ningún consejo por no considerarlo oportuno.	Efectos secundarios de administración de vacunas	23,07	76,92
10.-Un cliente de 60 años, quiere comprar la vacuna hepatitis A, por viaje a Latinoamérica, que inicia mañana. No hay existencias de vacunas. El farmacéutico, le responde que la probabilidad de adquirir la infección es baja. Lo único que tiene que hacer es lavarse las manos frecuentemente y lavar futas y verduras con agua potable ¿por qué?	Medicina preventiva de la infección/ Educación sanitaria.	84,61	15,38

C.-Aspectos positivos y negativos de la metodología docente.

Los aspectos positivos más valorados del a metodología docente aplicada, han sido el hecho de formar, con ejemplos prácticos, extraídos de la práctica profesional del profesor, así como la claridad y respuestas concisas, material didáctico adecuado y que el aprendizaje haya resultado útil, para el ejercicio de la profesión.
En los aspectos negativos de la metodología aplicada, destaca la falta de tiempo para la preparación de los contenidos dados previamente

Tabla 1. Aspectos positivos y negativos de la metodología docente.

ASPECTOS POSITIVOS	%
Facilidad de aprendizaje con ejemplos prácticos	84
Claridad y respuestas concisas	95
Material didáctico adecuado	92

Aprendizaje útil para el ejercicio profesional	86
ASPECTOS NEGATIVOS	%
Falta tiempo para preparación de los contenidos	92

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Relativo a la metodología aplicada:

1,.La metodología empleada, ha sido aceptada y útil para los alumnos. Destacar la falta de tiempo que tienen los alumnos, en la preparación de los contenidos docentes. La mejora que debo de realizar de facilitar a los alumnos el contenido con más tiempo de antelación.

Relativo a las competencias adquiridas:

Las competencias relativas a

La competencia en el manejo del medicamento desde el punto de vista de los efectos secundarios, precisa facilitarles e informarles de la existencia de las fichas técnicas emanadas y publicadas por la Agencia Española del medicamento y productos sanitarios.

5. REFERENCIAS

Borsese,A (2000). Comunicación, lenguaje y enseñanza. Educación Química 11,(2),220-227.

Brockbank,Ann , McGill,Ian.(2002).Aprendizaje reflexivo en la educación superior. Madrid:Ediciones Morata.

GuíadocenteSaludPública.Grado de Farmacia.Universidad de Alcalá,2016.Recuperado de http://www.uah.es/export/sites/uah/es/estudios/estudiosoficiales/grados/.galleries/Programas/G57/570029_G57_2015-16.pdf

Ibánez Martín,J.A.,(1990).Dimensiones de la competencia profesional del profesor de Universidad. Revista española de pedagogía,48(186),239-257

Ley General de Salud Pública ,§ 240 I (2011)

Msc. Vivian A. Álvarez Ponce, MSc. Rosa María Alonso Uría,MSc. Milagros E. Muñiz Rizo, Lic. Alicia Brito Ruiz (2013).La pizarra como medio de enseñanza. Educación médica superior, 27(1),1-12

Pérez Gómez, A.I.(1999). *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Los contenidos del curriculum y la vivencia de la cultura. Madrid:Ediciones Morata.

6. ANEXO 1

Modelo de encuesta

CURSO ACADÉMICO. 2016-2017
GRADO DE FARMACIA.ASIGNATURA: SALUD PÚBLICA

EVALUACIÓN UNIDAD TEMÁTICA III: ENFERMEDADES PREVENIBLES POR INMUNIZACIÓN .

TIPO DE ENCUESTA: ANÓNIMA

A.- SEÑALA CON UNA CRUZ (X), EL GRADO DE ACUERDO O DESACUERDO

AFIRMACIONES	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI ACUERDO NI	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
Nº 1 El profesor me ha facilitado toda la información de la unidad temática.					
Nº 2 El profesor se ha explicado con claridad, en la unidad temática.					
Nº 3 El tiempo dedicado a la unidad , ha sido apropiado.					
Nº 4 El contenido , me ha servido para mi formación científico-profesional.					

B.-Desarrolla brevemente las preguntas:

Nº 5

Mujer embarazada, quiere vacunarse contra la meningitis. El farmacéutico consulta la ficha técnica del medicamento, antes de contestar. ¿Por qué?

Nº 6

En la oficina de farmacia, un cliente consulta por repelente de insectos, por motivo de vacaciones a Alicante. El farmacéutico le contesta que tiene que acudir a un centro de vacunación internacional. ¿Por qué?

Nº 7

En caso de brote epidémico, por hepatitis A, el farmacéutico debe preveer existencias de gammaglobulinas. ¿Por qué?

Nº 8

Un varón de 30 años con pareja estable, comenta al farmacéutico, que mantuvo relación sexual de riesgo hace 5 meses, con otra persona. El farmacéutico le responde que no pasa nada. ¿Por qué?

Nº 9

Una madre embarazada de 1 mes, comenta que le van a poner la vacuna triple vírica a su hijo de 3 años. El farmacéutico asiente; y no formula ningún consejo por no considerarlo oportuno. ¿Por qué?

Nº 10

Un cliente de 60 años, quiere comprar la vacuna hepatitis A, por viaje a Latinoamérica, que inicia mañana. No hay existencias de vacunas. El farmacéutico, le responde que la probabilidad de adquirir

la infección es baja. Lo único que tiene que hacer es lavarse las manos frecuentemente y lavar futas y verduras con agua potable. ¿Por qué?

C.-.-Destaca brevemente 2 aspectos positivos y 2 aspectos negativos, en relación al desarrollo de la unidad temática III.
Aspectos positivos:

1.-

2.-

Aspectos negativos:

1.-

2.-

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

La experiencia de un *prácticum* en un Máster Universitario virtual

Delgado García, Ana María[1]; Rovira Ferrer, Irene[2]; Anglès Juanpere, Benjamí[3]; Oliver Cuello, Rafael[4]

[1]*Universitat Oberta de Catalunya, adelgadoga@uoc.edu*
[2] *Universitat Oberta de Catalunya, iroviraf@uoc.edu*
[3] *Universitat Oberta de Catalunya, bangles@uoc.edu*
[4] *Universitat Oberta de Catalunya, roliver@uoc.edu*

RESUMEN

Una de las piezas clave tanto del Grado como de los Másteres en Derecho es la asignatura del Prácticum, cuya principal finalidad es la de poner en práctica todos los conocimientos y competencias trabajados a lo largo de la titulación. Para ello, y para conseguir una formación realmente integral, debe ofrecer a los estudiantes un entorno real de la práctica profesional relacionada con los pertinentes estudios, por lo que la importancia de su correcto diseño y desarrollo resulta realmente capital. Así, con base en su relevancia, el presente trabajo que tiene como objeto principal la difusión de la experiencia en el diseño e implementación del Práticum del Máster Universitario de Fiscalidad de la Universitat Oberta de Catalunya, teniendo en cuenta, además, que su desarrollo se materializa en un entorno plenamente virtual.

PALABRAS CLAVE: Máster Universitario, TIC, Prácticum, Fiscalidad.

1. INTRODUCCIÓN

Considerado el cierre del procedimiento de aprendizaje en los Grados y Másteres en Derecho, la asignatura del Prácticum es una piedra angular para la formación completa de los estudiantes, tanto por su finalidad de poner en práctica todos los conocimientos y competencias trabajados a lo largo de la titulación como por permitir su íntegra evaluación.

Por ello, debe ofrecer a los estudiantes un entorno real de la práctica profesional relacionada con los pertinentes estudios y requerir una serie de actividades muy bien pensadas para lograr su correcto cometido, de modo que su adecuado diseño y desarrollo resulta de una importancia crucial.

En consecuencia, con base en su relevancia, es evidente que cualquier estudio al respecto resulta de gran interés, por lo que se ha considerado provechoso realizar el presente trabajo dedicado a compartir la experiencia en el diseño e implementación de los Práticums del Máster Universitario de Fiscalidad (MUF) de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

En concreto, el Prácticum que deben realizar los estudiantes del MUF, el cual constituye una asignatura de carácter obligatorio, depende el itinerario que hayan elegido: el de asesoría fiscal (que

consiste en la creación virtual de un despacho profesional) o el de Administración Pública tributaria (donde se recrea una oficina administrativa).

De todos modos, ambos presentan una serie de particularidades comunes en relación con el resto de asignaturas del Máster, tanto desde la perspectiva de su planteamiento general como de su contenido y objetivos (y es que, a fin de cuentas, los asesores fiscales y los técnicos tributarios de la Administración no dejan de constituir las dos vertientes del Derecho tributario).

En este sentido, no constituyen asignaturas para la adquisición de contenidos en el sentido tradicional de la enseñanza, es decir, que no están orientados al aprendizaje de nuevos contenidos materiales de la fiscalidad, sino que conllevan la puesta en práctica, precisamente, de todos los conocimientos adquiridos durante el Máster.

Por consiguiente, su principal finalidad no es la de aprender nuevos conocimientos teóricos, sino de vivir de la forma más directa posible la aplicación práctica de todo lo aprendido con anterioridad. Y es que, su principal razón de ser es la de poner a los estudiantes en situación de poder ejercer de forma temporal la profesión o las funciones de un experto tributario, de manera que puedan experimentar personalmente la aplicación concreta del Derecho en las diferentes tareas y funciones que desarrollan tanto los asesores fiscales como los técnicos tributarios.

Así pues, tras analizar el desarrollo teórico de la figura de los Prácticums y apuntar las concretas características del MUF, en este trabajo se presentará y valorará la elección del diseño que se ha implementado, justificando los diferentes aspectos que lo caracterizan junto con la enumeración de las principales dificultades encontradas.

Y es que conviene resaltar que el reto de facilitar a los estudiantes una experiencia directa o el contacto con la realidad que implican los Prácticums se complica con la enseñanza a distancia y asíncrona que precisamente caracteriza la UOC, aunque bien es verdad que, además de las ventajas que puede ofrecer la virtualidad, lo más importante no es tanto la realidad del entorno sino la puesta en práctica de los conocimientos a partir de supuestos reales.

2. **OBJETIVOS**

El principal objetivo de la presente experiencia docente es el diseño e implementación de los Prácticums del MUF de la UOC, tanto desde el punto de vista de la Administración Pública como desde el de la asesoría fiscal (que son los dos itinerarios que lo conforman).

Así, la primera labor necesaria para su cometido es la realización de un estudio teórico sobre las principales características de los Prácticums, clarificando su concepto, su finalidad, su configuración y los requisitos que debe cumplir (en especial, en los Grados y Másteres en Derecho).

Seguidamente, con base en la misma, el segundo objetivo propuesto es diseñar la figura del Prácticum en el concreto Máster de la UOC, considerando tanto sus propias características (como su virtualidad o sus dos itinerarios) como la finalidad de poner en práctica todas las competencias que lo integran.

En concreto, por lo que respecta a las competencias transversales, el planteamiento de los Prácticums debía contemplar la materialización de las siguientes habilidades: la utilización a un nivel

avanzado de Internet, bases de datos jurídico-tributarias y otras herramientas informáticas propias del ámbito fiscal; la búsqueda de información, documentación y fuentes de referencia tributaria a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); la capacidad para interpretar textos de naturaleza tributaria en inglés; la capacidad para aplicar el conocimiento tributario a la práctica profesional, detectando y resolviendo situaciones problemáticas y complejas.; la toma de decisiones en el ámbito de la asesoría empresarial y personal o de la aplicación tributaria en las Administraciones públicas, de acuerdo con la deontología y la ética profesional exigibles en esta materia; el aprendizaje autónomo y permanente para una correcta reacción y adaptación ante la cambiante y completa realidad fiscal en un entorno globalizado y de pluralismo jurídico; y el trabajo en equipo y capacidad de liderazgo en el ámbito tributario, planificando y gestionando el tiempo de forma adecuada.

Y en relación con las competencias específicas que debían verse reflejadas en el mismo, se encuentran las siguientes: la consulta y utilización correcta de las fuentes tributarias (legales, jurisprudenciales y doctrinales); la capacidad de análisis, síntesis y de relación de las normas y figuras tributarias; la capacidad de interpretación y comparación de datos y fuentes de naturaleza tributaria en un entorno complejo, cambiante y global; el diseño de estrategias de actuación en el campo tributario para un asesoramiento fiscal óptimo, de acuerdo con los principios del ordenamiento tributario y la finalidad de las normas fiscales; la capacidad para la elaboración y redacción de informes y dictámenes, recursos, declaraciones, formularios y otra documentación en el ámbito tributario; el análisis crítico del ordenamiento tributario y de su aplicación; y, finalmente, la negociación y argumentación en el entorno profesional tributario.

3. FINALMENTE, DESPUÉS DE DETALLAR Y JUSTIFICAR SU DISEÑO, EL TERCER GRAN OBJETIVO DE LA PRESENTE EXPERIENCIA DOCENTE ES LA VALORACIÓN DE SU IMPLEMENTACIÓN, DESTACANDO LOS ACIERTOS Y LAS DIFICULTADES ENCONTRADAS Y APUNTANDO POSIBLES PROPUESTAS DE MEJORA. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El primer paso que debe realizarse antes de entrar en el diseño e implementación de los Prácticums del MUF es un breve estudio teórico acerca de los mismos, analizando, en especial, las características y requisitos que deben tener en los Grados y Másteres de Derecho.

3.1. La figura de los Prácticums en los Grados y Másteres de Derecho

Las denominadas "competencias" que actualmente conforman las titulaciones de la Educación Superior, definidas como "el conjunto de conocimientos, saberes, actitudes y habilidades para realizar con efectividad determinadas acciones" (González Lozada & Muñoz Catalán, 2010), resultan el elemento clave sobre el que se asienta el proceso de aprendizaje derivado de la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En consecuencia, el principal cometido que se exige hoy a los profesores universitarios es el diseño y planificación de actividades para que sean los estudiantes los que adquieran y desarrollen los

conocimientos y las competencias necesarias que se persiguen con el pertinente Grado o Máster, sin dejar de ofrecerles un apoyo, una guía y el estímulo necesario a para que puedan lograrlo con éxito.

Así, como han señalado algunos autores, "la labor tutorial pasa a primer plano y extiende su alcance trascendiendo la tutoría académica" (Pérez Rodríguez, Martín García-Arista, Arratia García y Galisteo González, 2009), lo que también ha conllevado que la evaluación, más allá de la valoración de los conocimientos adquiridos, hoy se conciba "como el instrumento para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, para corregir deficiencias localizadas a lo largo del curso y como fórmula para que el docente mejore su método de enseñanza" (Monchón y Rancaño, 2007).

Y justamente, dentro de este contexto, es donde se enmarcan los Práctiums, tanto en calidad de elemento de cierre del proceso de aprendizaje del correspondiente Grado o Máster (por cuanto "la perspectiva curricular de la formación nos lleva a un proyecto formativo más integrado en el que la unidad no es cada una de las materias sino el conjunto de todas ellas" –Zabalza, 2011-), como en concepto de último eslabón de esta nueva forma de evaluación (ya que lo cierran requiriendo que los estudiantes demuestren y pongan en práctica los diferentes conocimientos y competencias adquiridos).

Por consiguiente, los Prácticums suponen una piedra angular en la completa formación de los estudiantes y más en el caso de los Másteres (teniendo en cuenta su formación avanzada y dirigida a especialidades profesionales), lo cual es plenamente concebido por los estudiantes que al considerarlos clave, como muestran diversos estudios, para su cualificación profesional (Mérida (2001); Villa & Poblete (2004), y Pérez Aldeguer (2012)).

No obstante, como también ha resaltado la literatura, aún son pocos los conocimientos desarrollados sobre dicha figura con el fin de orientar con eficacia las nuevas actividades que el Prácticum requiere (Latorre, 2007), aunque sí que se encuentran determinadas precisiones que resultan de interés.

En primer lugar, considerando que el Prácticum está "destinado a enriquecer la formación complementando los aprendizajes académicos (teóricos y prácticos) con la experiencia (también formativa, es decir, vinculada a aprendizajes) en centros de trabajo" (zabalza, 2006), parece que lo que diferencia claramente a los Prácticums del resto de asignaturas es que no están orientados al aprendizaje de nuevos conocimientos sustantivos (por lo que no suelen contener los tradicionales materiales de aprendizaje -libros, manuales, artículos, etc.- ni listas de contenidos), sino que conllevan la puesta en práctica, precisamente, de todos los conocimientos (y competencias) adquiridos con anterioridad.

Por ello, su principal finalidad debe ser la de tener un primer contacto lo más directo posible con la aplicación práctica de todo lo estudiado con anterioridad, aunque, en el caso del Grado y los Másteres en Derecho, ello no significa que no se tengan que abordar los asuntos que se planteen desde la perspectiva normativa, jurisprudencial y doctrinal que resulte oportuna (dado que ello, justamente, también forma parte esencial del ejercicio de la profesión jurídica).

En consecuencia, entre las buenas prácticas que se han destacado en su diseño destaca la importancia de contar con escenarios de prácticas adaptados a la realidad, que respondan a las necesidades del ámbito de formación, que impliquen la resolución de problemas, etc. (Korthagen, loughran y Russell, 2006), y es que, si lo que se pretende es ofrecer una formación que permita ingresar con

probabilidades de éxito en el mercado laboral, incidir en una completa la formación práctica constituye un elemento fundamental (peguera, 2003).

Asimismo, otro de los aspectos distintivos de los Prácticums respecto a las demás asignaturas es en relación con su metodología de trabajo, puesto que en lugar de las tradicionales tareas que implica la evaluación continuada y/o la final, los estudiantes deben realizar los encargos que les encomiende el responsable de tutorizar la asignatura relacionados con casos o situaciones reales que impliquen el ejercicio de la profesión.

Por consiguiente, y por hacerlo lo más auténtico posible, no es de extrañar que muchas universidades hayan procurado llevarlo a cabo mediante periodo de prácticas supervisadas en contextos reales de trabajo (como pueden ser despachos de abogados o incluso juzgados, Administraciones u otros organismos públicos), aunque, teniendo en cuenta que lo realmente importante es la posibilidad de analizar, reflexionar y tomar decisiones sobre casos procedentes de la realidad y atender las tareas pertinentes para su preparación y documentación, nada impide que se imparta mediante la creación de un despacho virtual (con profesores o tutores que, además de conocer sobradamente el entorno y la práctica profesional, puedan extraer de la misma los casos verídicos más complejos y exigentes con el fin de que el aprendizaje hasta su resolución sea lo completo y significativo que se pretende).

Así pues, estas son las principales líneas en las que se debía fundamentar el diseño de los Prácticums del MUF, respetando las exigencias de su finalidad y materializando sus características.

3.2. El diseño de los Prácticums del Máster Universitario de fiscalidad de la UOC

Como ya se ha señalado anteriormente, el objetivo del prácticum virtual del Máster Universitario de Fiscalidad de la UOC es permitir a los estudiantes desarrollar las competencias y conocimientos adquiridos durante todas las asignaturas, llevando a cabo tareas de interpretación y de aplicación de la fiscalidad a supuestos de la vida real y en un contexto virtual equiparable al que constituye el ámbito propio del ejercicio profesional (en un despacho de asesores fiscales o como un empleado de una administración tributaria, en función del itinerario de especialización elegido).

Los elementos más característicos del prácticum virtual de su diseño y funcionamiento son los siguientes: el profesorado, los recursos, la metodología y el espacio virtual.

El primer elemento es el profesorado. Se presta una especial atención a la selección del profesor-tutor de las prácticas, pues debe ser un profesional de contrastada experiencia y prestigio en el ámbito de la fiscalidad, tanto del sector privado como del público. El profesor-tutor de las prácticas trabaja conjuntamente con el profesor responsable de la asignatura (que es el encargado de la coordinación de docencia) y ambos seleccionan los temas sobre los que versarán los casos que se plantearán a los estudiantes.

En segundo lugar, respecto a la metodología debe destacarse que se plantean a los estudiantes casos reales para resolver, en los que ha trabajado el profesor-tutor de prácticas. A la hora de seleccionar los casos se busca que aborden los principales tributos con los que trabaja un profesional y que afecten a situaciones que revistan una especial complejidad y que posean una trascendencia relevante desde el punto de vista de la práctica profesional. Una vez seleccionados, el equipo docente trata de

ajustar el desarrollo temporal de los casos al período lectivo, por lo tanto, un asunto que en la realidad puede haber durado dos años, se compacta para que el estudiante lo resuelva en cuatro meses. En este contexto, se cambian las fechas para poder presentar los casos como si estuvieran ocurriendo en tiempo real y para acortar la duración real del procedimiento tributario. Los casos se acompañan también de los documentos correspondientes, adjuntándose expedientes administrativos, instancias, minutas… Además, al objeto de preservar la confidencialidad, los nombres reales y el resto de datos personales se eliminan o son ficticios, para cumplir con la normativa de protección de datos de carácter personal.

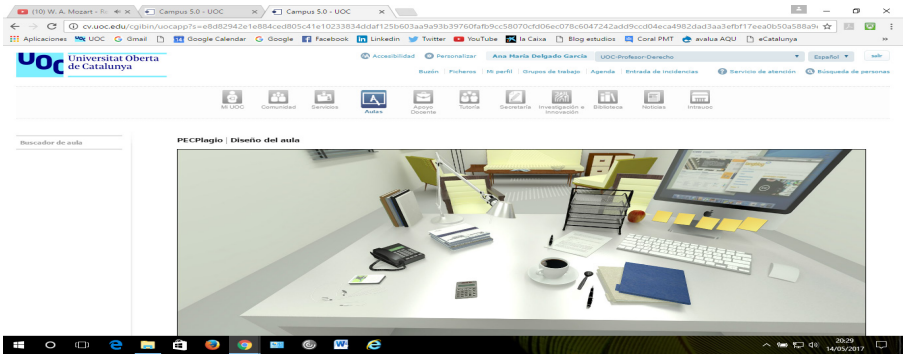
Por otro lado, además de los casos, tal como sucede realmente en el ejercicio profesional, se pueden plantear a los estudiantes algunas consultas puntuales realizadas por los clientes/contribuyentes, que necesitan del asesoramiento para obtener orientación sobre las diferentes cuestiones fiscales que se les presentan.

La tarea del estudiante consiste en desarrollar individualmente todos y cada uno de los encargos que se le van encomendando a lo largo del período docente; si bien, el último encargo consiste en elaborar en grupo un informe final sobre todas las labores desempeñadas en las prácticas, a los efectos de poder poner en práctica las competencias de liderazgo, trabajo en equipo y negociación. La resolución se realiza de forma escrita, aunque se impulsa la resolución oral de los casos a través de herramientas específicas que permiten trabajar la oralidad.

En tercer lugar, otro aspecto destacable del prácticum son los recursos que se proporcionan al estudiante. Además del acceso a los recursos específicos propios del ámbito de la fiscalidad que se encuentran disponibles desde la biblioteca (bases de datos de normativa, jurisprudencia, doctrina administrativa…). En este punto, se proporcionan al estudiante unas guías profesionales que recogen indicaciones muy prácticas sobre cuestiones clave en el ejercicio de la profesión de asesor fiscal o de empleado de una Administración tributaria (la relación con el cliente, la organización del despacho profesional, la relación con la Administración tributaria, el desarrollo de los procedimientos tributarios…).

Y, en cuarto lugar, se ha prestado una especial atención a la configuración del espacio virtual en el que se desarrollan las prácticas. Se trata de una interficie en tres dimensiones que simula un despacho profesional (una asesoría jurídica o un departamento de una Administración tributaria). Este despacho consta de diferentes objetos a través de los que se pueden acceder a recursos, herramientas de trabajo, documentos…

Figura 1. Despacho virtual



En la pantalla del ordenador se encuentran enganchadas pequeñas notas amarillas. Son mensajes que deja el titular de la asesoría fiscal o del departamento de la Administración tributaria, en los que se encarga algún trabajo o bien se da noticias del desarrollo de los asuntos en los que se está colaborando. Estas notas amarillas, que van acompañadas de una banderita roja de advertencia, se abren haciendo clic encima. Una vez leída, la nota desaparece, pero se almacena automáticamente en un repositorio (la página inicial del campus de la UOC que hay abierta dentro de la pantalla del ordenador). Clicando sobre esta pantalla del ordenador, se accede a la lista completa de todas las notas que hasta el momento ha hecho llegar el consultor.

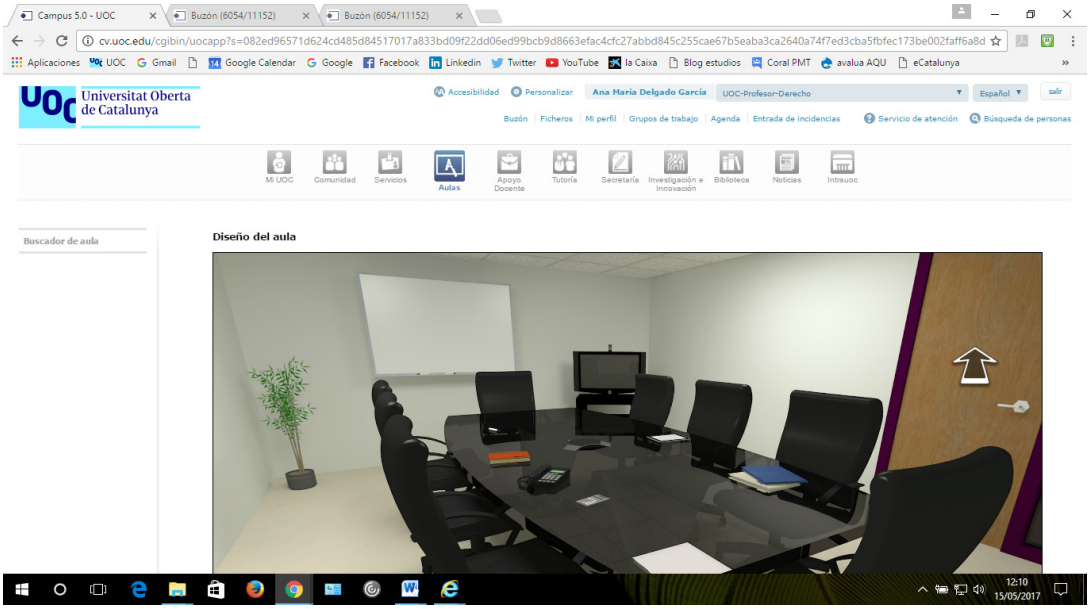
La entrega de los trabajos encargados se realiza por el sencillo procedimiento de dejarlos en la bandeja que aparece sobre la mesa. Una vez más, se trata simplemente de hacer clic encima. Se abrirá el buzón de Entrega y registro de Evaluación Continua. Allí se envían los trabajos y se consultan las calificaciones.

Haciendo clic sobre el teléfono de la mesa se abre un "mensaje nuevo" ya predirigido al profesor-tutor de las prácticas. Un clic sobre los libros que hay sobre la mesa lleva directamente a los recursos que se pueden consultar en la asesoría o en la oficina administrativa. Además, encima de la cajonera que hay al fondo del despacho, se encuentra el acceso a la biblioteca (bases de datos de jurisprudencia y normativa, mementos fiscales, normativa….).

El contrato que hay encima de la mesa enlaza con el plan docente de la asignatura y la taza de café da acceso al foro, donde los estudiantes pueden intercambiar impresiones con el resto de compañeros.

La documentación que se va generando de los asuntos tratados, a medida que va avanzando su desarrollo o tramitación, se encuentra en las carpetas que hay sobre la mesa. Un clic sobre estas carpetas abre la lista de los casos y su documentación y permite localizar al estudiante lo que interesa en cada momento.

Figura 2. Sala de Juntas virtual



Por otro lado, también desde diferentes elementos se pueden acceder a algunas herramientas: videoconferencia, calculadora, Langblog (que permite la grabación de imagen y de voz), Google calendar..., que permiten poner en práctica diversas competencias como la expresión oral, la negociación, el liderazgo…

4. RESULTADOS

Las principales ventajas de este modelo de prácticum virtual son las siguientes:

- En primer lugar, se pone en situación al estudiante de experimentar el ritmo de trabajo propio de un despacho profesional.
- En segundo lugar, el estudiante se familiariza con documentos tributarios reales tanto del ámbito público como del sector privado (liquidación tributaria, expediente sancionador, minuta al cliente, informe para el cliente..).
- En tercer lugar, se garantiza que el estudiante realice tareas características del ejercicio profesional de asesor fiscal o de empleado de una Administración tributaria. En este punto, conviene destacar que tanto la selección de los asuntos a tratar como el seguimiento completo de los mismos, posibilitan que el nivel de aprendizaje práctico en un semestre sea muy superior al general en una prácticas presenciales de igual duración.
- En cuarto lugar, sin duda alguna, contribuye a la igualdad de oportunidades a todos los estudiantes y a alcanzar el mismo nivel de aprendizaje práctico.
- Y, finalmente, se prepara a los estudiantes en el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación y para el teletrabajo, lo cual es un elemento clave para el profesional de nuestro tiempo.

Respecto a los aspectos negativos o a mejorar de futuro, pueden destacarse los siguientes:

- El volumen de trabajo que supone para el equipo docente la selección y tratamiento de los casos.
- Un seguimiento cercano de las tareas que ejecuta el estudiante también supone un inversión considerable de tiempo por parte del profesor-tutor de las prácticas.
- Las horas de trabajo que también requiere para los estudiantes.

5. CONCLUSIONES

Los elementos más característicos del prácticum virtual de su diseño y funcionamiento son, por un lado, el profesorado, y, por el otro, los recursos, la metodología y el espacio virtual. Todos ellos deben ser objeto de una meditada planificación por parte del equipo docente para asegurar el correcto funcionamiento de este tipo de prácticas en un entorno virtual de aprendizaje.

En definitiva, este sistema de prácticas virtuales debe valorarse de una forma positiva, dado que simula un entorno profesional que permite a todos los estudiantes aplicar de la misma manera las competencias y conocimientos adquiridos, al tiempo que les prepara para su futuro ejercicio profesional.

6. REFERENCIAS

Gónzalez Lozada, S. & Muñoz Catalan, E. (2010). Análisis de las competencias de los estudiantes de Derecho en los nuevos planes de estudio de Andalucía en el EEES. *Revista de Educación* (12), 147-162.

Korthagen, F. A. J., Loughran, J. & Russell, T. (2006). Developing fundamental principles for teacher education programs and practices. *Teaching and Teacher Education* (22), 1020-1041.

Latorre, M.J. (2007). El potencial formativo del Prácticum: cambio en las creencias que sobre la enseñanza práctica poseen los futuros maestros. *Revista de Educación*, 249-273.

Mérida, R. (2001). El Prácticum: un complejo espacio de formación. En L. Iglesias, M. Zabalza, A. Cid & M. Raposo (coords.). *Desarrollo de Competencias Personales y Profesionales en el Prácticum. VI Symposium Internacional sobre el Prácticum.* Lugo: Unicopia.

Mochón, L. & Rancaño, M.A. (2007): *La evaluación del Derecho Financiero y Tributario desde una perspectiva práctica: la interpretación de textos jurídicos y la resolución de casos prácticos en la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la universidad y su adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior*. Granada: Editorial Universidad de Granada.

Peguera, M. (2000). El practicum virtual de los estudios de Derecho Ponencia presentada en la conferencia La formación virtual en el nuevo milenio. Online Educa Madrid. Conferencia internacional sobre educación, formación y nuevas tecnologías.

Perez aldeguer, S. (2012). Revisión, clasificación y propuestas de mejora del prácticum en educación musical. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 16 (1), 345-359. Recuperado de http://www.ugr.es/~recfpro/rev161COL8.pdf

Pérez Rodríguez, M.T.; Martín García-Arista, M.A.; Arratia García, O. & Galisteo González, D. (2009). *Innovación en docencia universitaria con Moodle*. Alicante: Editorial Club Universitario.

Villa, A. y Poblete, M. (2004). Practicum y evaluación de competencias. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 8 (2), 1-19. Recuperado de http://www.ugr.es/~recfpro/rev82ART2.pdf

Zabalza, M.A. (2004). Condiciones para el desarrollo del Prácticum. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado* (8), 1-22.

Zabalza Beraza, M.A. (2006). El Practicum y la formación del profesorado: balance y propuesta para las nuevas titulaciones. En J.M. Escudero & Alberto Luis (coords.) *La mejora de la educación y la formación del profesorado. Políticas y prácticas* (pp. 311-334). Barcelona: Octaedro.

Zabalza Beraza, M.A. (2011). El prácticum en la formación universitaria: estado de la cuestión, *Revista de Educación* (354), 21-43.

Los orígenes excluyentes del sujeto de los derechos. Algunas propuestas para una enseñanza crítica del constitucionalismo

Garay Montañez, Nilda Margot

Universidad de Alicante, nilda.garay@ua.es

RESUMEN

La historia constitucional se remite a los siglos XVII y XVIII con los constitucionalismos inglés, francés y estadounidense siendo su referente el sujeto de los derechos. La concepción del sujeto se habría sustentado en el sistema patriarcal y racial lo que quedaría expresado en la historia del constitucionalismo. La consolidación constitucional del sujeto necesitó de la exclusión de los otros hombres y de las mujeres. Mediante el enfoque de la interseccionalidad aplicado a la enseñanza se estudia los orígenes excluyentes del sujeto para la comprensión crítica de la histórica marginación de muchas personas que hoy no ven garantizados sus derechos fundamentales. Para ello se utilizan los siguientes documentos como materiales de estudio: La opinión *Yorke - Talbot* de 1729; el caso *Somerset v. Stewart*, 1772. Las Declaraciones de Derechos del hombre y del ciudadano, 1789 y Derechos de la mujer y la ciudadana, 1791. Las Declaraciones de Independencia de los Estados Unidos 1776 y de Sentimientos de Seneca Falls, 1848. Y dicho estudio se complementa con un conjunto de jurisprudencia constitucional de los siglos XIX, XX y XXI: Sentencia *Dred Scott v. Sandford* (1857); Sentencia *Roe v. Wade* (1973); Sentencias del Tribunal Constitucional español: *STC 53/1985* y *STC 13/2001*.Materiales seleccionados con el fin de analizar la interseccionalidad del racismo y sexismo presente en la genealogía del sujeto.

PALABRAS CLAVE: sujeto de los derechos, titular de derechos, constitucionalismo, Derecho Constitucional, discriminación por raza y sexo.

1. INTRODUCCIÓN

La historia constitucional oficial se remite a los siglos XVII y XVIII destacando en dichas etapas históricas un lugar de enunciación: Occidente (Europa y las Trece Colonias Inglesas en el continente americano); un grupo de personas occidentales y las aportaciones de los constitucionalismos inglés, francés y estadounidense. En dicha historia encontramos a su referente: el *sujeto de los derechos*, es decir, un sujeto concebido sobre la base del individuo masculino de origen europeo, blanco y con capacidad económica. Este individuo será quien presidirá las relaciones sociales, políticas y económicas. Será el sujeto protagonista de aquellos constitucionalismos y el sujeto titular del poder y de los derechos, es decir, quien presidirá las Constituciones.

Sus orígenes responden a los cánones de un sistema patriarcal y racial, de manera que su consolidación teórica significó la exclusión de "otros" hombres y de las mujeres. Criterios y prejuicios raciales y de género habrían propiciado tales exclusiones. Esta exclusión necesitó de las ideas de la subalternización teorizadas y puestas en práctica desde el inicio de la Modernidad. Las ideas sobre

la limpieza de sangre, la bestialización y deshumanización de la gente africana y nativa de América forman parte de la sociedad Moderna y, por ende, de Occidente. El patriarcado será otro elemento que ayudará a esa construcción. Estas ideas excluyentes serán convertidas del discurso teológico al discurso racional con la Ilustración. Ideas que jerarquizan un grupo sobre otro en base a factores biológicos y de origen así como por su sexo irán impregnando las teorías políticas que van a fundamentar los conceptos de Estado, Soberanía, Nación, Libertad, Igualdad, Ciudadanía, Constitución, entre otros. Cabe analizar, por ejemplo, a Bodin, Hobbes, Rousseau, Kant para constatar en su pensamiento la racialización de lo no occidental y el patriarcalismo.

En sus *Seis Libros de la República* (1576), Bodin califica a la gente del pueblo meridional como cruel y vengativa destacando, además, otras crueldades mayores en los pueblos de las Indias recientemente descubiertas, mencionando también las crueldades en Egipto. Bodin sostiene que en los pueblos meridionales -en el que incluye al africano- los cuerpos están sujetos a mayores vicios (Bodin, 1997: 219 y 220), y que los pueblos de Europa central son racionales pues se gobiernan por las leyes y por la razón mientras que los pueblos del mediodía (África, Indias y los demás pueblos del sur) utilizan el engaño y la astucia en su vida social, como los zorros (Ibíd.: 221).

Hobbes, otro de los teóricos de la Modernidad cuyas ideas alimentarán a los constitucionalismos y al sujeto de los derechos, explicará la vida política y social de Occidente diferenciándolo de los otros pueblos no occidentales. Diferencia que consistirá en la inferiorización de estos últimos al considerarles no civilizados. Afirmaba que los pueblos salvajes en varias comarcas de América "viven actualmente en estado bestial, en estado de guerra" (Hobbes, 2010:126). La infravaloración de los no occidentales le dotará de contenido al concepto actual de racismo ya no solamente en el sentido de exclusión por el color de la piel sino también por el origen, por el nacimiento o porque son considerados no humanos.

El pensamiento racializado de Bodin y Hobbes se reforzaría con la obra kantiana. Para Kant los africanos, los asiáticos y los nativos americanos son razas moralmente inmaduras porque son incapaces de realizar el ideal verdaderamente humano: superar el estado de naturaleza para autogobernarse bajo el imperio de la ley moral (Castro-Gómez, 2008). Según Kant solo la raza blanca europea, por sus características internas y externas, es capaz de llevar a cabo dicho ideal moral de la humanidad (Ibídem). Kant establece una jerarquía moral que privilegia a la raza blanca como modelo único de humanidad (Ibídem).

Con la Modernidad, la idea de *poder político* iría determinando el significado de lo que más adelante conoceríamos como organización política: el Estado constitucional. Sus primeros elementos lo encontramos en el contrato de un grupo de hombres occidentales y en la institucionalización de la familia patriarcal. Un tipo de familia que se constituirá en la organización básica del Estado, esto es, en el espacio no público donde las mujeres y numerosos colectivos (no ciudadanos) se encontraban en condiciones de total subordinación. Bodin y Hobbes pensaron al poder del Estado como el poder que ejercía el padre, en tanto amo y soberano de su familia, propietario de sus hijos, su esposa y sus siervos/*esclavos*. Hobbes comparó el poder estatal con el del padre (hombre europeo) que concentra el

poder y lo ejerce sobre el resto de los componentes de su familia que son de su propiedad (Jónasdóttir, 1993: 176-192). Para dichos pensadores el poder implicaba la sumisión de las mujeres a sus maridos, una subordinación que se materializa en la familia entendida ésta como la célula básica del Estado. Así se sentaban las ideas básicas del Estado Moderno y de los conceptos que irían construyendo el movimiento constitucionalista. Tales ideas cimentarán los contenidos del liberalismo y de las Declaraciones de finales del siglo XVIII trayendo como resultado las exclusiones históricas de quienes no son hombres blancos europeos y de las mujeres. Son ideas que estructuran el contenido del pacto de los colonos, el pacto constitucional que esconde un pacto racial y un pacto racial (Pateman & Mills, 2007).

El cruce de las opresiones racial y sexual traen como resultado exclusiones distintas a las que se suele explicar desde el derecho constitucional oficial. En la medida que el sujeto de los derechos es un hombre blanco, las opresiones son explicadas individualmente ignorando el resultado de la confluencia de varias opresiones. Tanto el hombre no blanco como las mujeres no occidentales van a ver cómo la situación de subordinación en que se encuentran se agrava al no ser suficientemente explicado por el derecho. A este cruce o confluencia de las opresiones o discriminaciones dos o más opresiones se le ha denominado interseccionalidad.

El carácter neutral de la ciencia constitucional tradicional no suele desvelar que la fortaleza del concepto sujeto de derechos necesitó de las exclusiones de otras subjetividades. Su silenciamiento refuerza la presencia de un constitucionalismo sesgado. La *interseccionalidad* como herramienta de análisis permite desvelar estos sesgos excluyentes. Por ello, la presente experiencia docente se centra en dos formas de discriminación histórica: por raza y sexo. Dos motivos de discriminación prohibidos en las actuales constituciones pero cuya prohibición no parecen tener eficacia contradiciendo la fuerza normativa de las actuales constituciones.

El presente trabajo explica la experiencia de la aplicación de la *interseccionalidad* en la enseñanza cuando se estudia la noción de sujeto. Conociendo la genealogía del sujeto, el alumnado puede comprender, desde una perspectiva crítica, la histórica marginación de muchas personas que en la actualidad no ven garantizados sus derechos fundamentales. Señalemos dos ejemplos: el Tribunal constitucional español, en el caso de las mujeres, reconoce que en la vida social y jurídica se les ha colocado en una "histórica situación de inferioridad" (*STC 128/1987, de 16 de julio*, F.J. 5). Y, el Tribunal Supremo estadounidense reconoció la existencia de la discriminación racial en el ámbito público (*Brown v. Board of Education of Topeka* de 1954).

En los dos últimos Cursos (2015-2017) se viene incorporando en el aula el análisis de documentos políticos y jurisprudencia concerniente a los constitucionalismos inglés, estadounidense y francés para la comprensión del origen excluyente del sujeto de los derechos y del concepto *titular* de los derechos fundamentales. Se ha elegido documentos histórico-políticos y jurisprudencia que reflejan las justificaciones racistas y sexistas en el constitucionalismo. Los materiales de estudio seleccionados son: La opinión *Yorke - Talbot* de 1729; el caso *Somerset v. Stewart*, 1772. Las Declaraciones de Derechos del hombre y del ciudadano, 1789 y Derechos de la mujer y la ciudadana, 1791. Las Declaraciones de Independencia de los Estados Unidos 1776 y de Sentimientos de Seneca Falls, 1848.

Y dicho estudio se complementa con un conjunto de jurisprudencia constitucional de los siglos XIX, XX y XXI: Sentencia *Dred Scott v. Sandford* (1857); Sentencia *Roe v. Wade* (1973); Sentencias del Tribunal Constitucional español: *STC 53/1985* y *STC 13/2001*. Con dichos materiales, el alumnado del primer Curso cuando estudia las Asignaturas *Constitución y Sistema de Fuentes* en el primer semestre y *Derechos y Libertades e Instituciones del Estado* en el segundo semestre analiza la existencia de discursos racializados y patriarcales en el desarrollo de las ideas de sujeto de los derechos y la titularidad de derechos.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo basado en la experiencia docente es acercar al alumnado la historia no oficial del constitucionalismo y analice las categorías excluyentes que si bien datan del siglo XVIII muchas de ellas perviven en el derecho constitucional actual. El objetivo principal del estudio de materiales relativos a la historia constitucional y a la justicia constitucional es que el alumnado conozca el carácter excluyente del concepto sujeto de los derechos, que conozca la existencia de exclusiones raciales y patriarcales en las estructuras de la sociedad donde se gestó el constitucionalismo y que tome una posición crítica constructiva formulando propuestas correctoras de esta historia de exclusiones *interseccionales* en el constitucionalismo. Este objetivo busca que el alumnado pueda comprender los aspectos conflictivos de los derechos cuando estudie la parte dogmática de la Constitución (derechos fundamentales y sus garantías). Muchos de ellos relacionados con la ineficacia de los derechos fundamentales propiamente dichos, por ejemplo, cuando constata que las mujeres no siempre ven garantizados sus derechos fundamentales. O, cuando se trata de mujeres no blancas o de hombres no occidentales, la eficacia de sus derechos no es la misma respecto de la mujer u hombre blanco.

3. DESCRIPCION DE LA EXPERIENCIA

Esta experiencia docente se puso en práctica durante el desarrollo de las asignaturas *Constitución y Sistema de Fuentes* y *Derechos y Libertades e Instituciones del Estado* en el primer y segundo semestre respectivamente. Ambas, correspondientes al Grado en Derecho durante los Cursos 2015-2016 y 2016-2017. En la Asignatura *Constitución y Sistema de Fuentes* y *Derechos* la enseñanza sobre los orígenes excluyentes del sujeto se explica cuando se estudia la historia del constitucionalismo y el significado del concepto Constitución. En la Asignatura de *Derechos y Libertades e Instituciones del Estado* se introduce cuando se explica y estudia el sistema constitucional de derechos y libertades y sus garantías.

El alumnado empieza por analizar, desde una perspectiva crítica, el pensamiento político que nutre a la historia constitucional para continuar con el análisis de las Declaraciones de Derechos así como las decisiones jurisdiccionales respecto de la discriminación racial y por sexo. En su análisis, el alumnado, detecta al protagonista de la retórica del constitucionalismo del siglo XVII y descubre la

discriminación y subordinación de las mujeres y de los grupos de personas no occidentales lo cual no se conoce en la historia oficial del constitucionalismo.

Previamente, se explica y estudia el significado de interseccionalidad acudiendo a las contribuciones de Crenshaw (Crenshaw, 2011 y 1991). La interseccionalidad considera que las experiencias de las mujeres negras no son las mismas que las mujeres blancas ya que sus repercusiones resultan del cruce, de la intersección de los prejuicios racistas y sexistas. Crenshaw critica la ausencia de esta inserción en los discursos del feminismo y antirracismo dominantes. Conceptúa como interseccionalidad a las diversas formas en que raza y género interactúan causando un resultado distinto a la opresión de las mujeres blancas (Crenshaw, 1991: 1242-1244). La interseccionalidad permite visibilizar cómo la concepción del sujeto moderno ha significado la exclusión e inferiorización de otras subjetividades en función, por ejemplo, de su raza, género y clase social (Cubillos, 2015: 121).

Por lo tanto, respecto de la subalternización de otras subjetividades en el constitucionalismo inglés y su historia se ha seleccionados dos documentos: la opinión *Yorke - Talbot* de 1729 y el caso *Somerset v. Stewart*, 1772. El primero, es una decisión del constitucionalismo inglés donde se debate si los esclavos africanos son personas. El segundo, refleja la ambigüedad acerca del carácter humano de los esclavos. El alumnado utiliza la Página Web de *The National Archives* de Reino Unido para acceder a los contenidos de estos casos.

En el siglo XVIII en pleno desarrollo del movimiento constitucional se teorizaba negando la humanidad a las poblaciones aborígenes del continente americano y a los esclavos africanos y se le imponía límites a la humanidad de las mujeres blancas. Para impugnar dichas teorías muchos esclavos fueron trasladados a Inglaterra o bautizados y obtener su libertad. Estas situaciones fueron consultadas al Abogado General (*Attorney General*) Philip Yorke y al Procurador General (*Solicitor General*) Charles Talbot. Concluyeron que en ninguno de los dos casos los esclavos podían alcanzar la libertad. Esta *Opinión* que legitimaba la propiedad sobre los esclavos (Mtubani, 1983:72) no obstante no haber sido pronunciada por una Corte, en la práctica tenía todo el peso y la solemnidad del fallo de un Tribunal.

El caso Somerset fue resuelto por el Tribunal del Rey (*Court of King's Bench*) quien resolvió un habeas corpus en favor de un esclavo negro. El tribunal inglés consideró a la esclavitud como una práctica "odiosa" por lo que los abolicionistas interpretaron la esclavitud como una práctica incompatible con la ley natural (Fehrenbacher, 1981: 28). En realidad, se trató de una decisión ambigua; sin embargo, se extendió la idea de que la sentencia emitida por el juez del caso sostenía que en el momento en que un esclavo pisaba suelo inglés, era un hombre libre (Linebaugh, 2013:130). Con estos casos el alumnado reflexiona sobre la disputa jurídica de la humanidad de los esclavos africanos.

a exclusión racial y de género en el proceso de construcción del constitucionalismo y del sujeto se examina con el estudio comparativo de las Declaraciones del constitucionalismo francés: Derechos del hombre y del ciudadano, 1789 y Derechos de la mujer y la ciudadana, 1791. Documentos que reflejan el sexismo en el constitucionalismo francés. Olympe De Gouges redacta la Declaración de 1791 impugnando el androcentrismo del texto de 1789. Se explica el contexto de la revolución

francesa donde los negros, mulatos y mujeres de la colonia francesa, Haití, no fueron sujetos destinatarios de los derechos de las Declaraciones de 1789 y 1791. Se analiza, además, dos documentos del constitucionalismo estadounidense: Las Declaraciones de Independencia de los Estados Unidos 1776 y de Sentimientos de Seneca Falls, 1848 (Garay Montañez, 2015). En estos materiales se verifica la impronta racial y patriarcal en la construcción del sujeto. Seneca Falls denuncia la ausencia de las mujeres blancas en la Declaración de 1776 y, al mismo tiempo, ambos documentos ignoran al resto de mujeres (nativas y esclavas africanas). La Declaración de 1948 continúa con el mismo tratamiento racializado a los nativos de los territorios del Norte de América que ya se había plasmado en la Declaración de 1776. Por ejemplo: la Declaración de 1776 no incluye a las mujeres y al mismo tiempo excluye los indios naturales de América del Norte. La Declaración estadounidense de 1776 define a los nativos como *indios despiadados y salvajes* capaces de ocasionar destrucción y los consideraba habitantes de las fronteras (Agravio nº 27).

Los documentos referidos anteriormente son contrastados con un conjunto de jurisprudencia de los siglos XIX, XX y XXI con el fin de que el alumnado compruebe que tales exclusiones se mantienen a lo largo del tiempo. Para ello, se utiliza la jurisprudencia del Tribunal Supremo de los Estados Unidos, en concreto, la Sentencia *Dred Scott v. Sandford* (1857) donde se examina el concepto racializado de poder constituyente y ciudadanía. En esta sentencia se pone en evidencia la infravaloración de otras subjetividades. El Tribunal afirma que Dred Scott por ser negro no puede formar parte del poder constituyente y, por ende, no es considerado un ciudadano. El alumnado utiliza la sentencia accediendo a la Página Web de la *US Supreme Court* y además el libro de Beltrán de Felipe y González García (2006) donde están disponibles las traducciones al castellano de las *sentencias básicas del Tribunal Supremo de los Estados Unidos*. El caso Dred Scott llama la atención del alumnado por las definiciones y expresiones claramente excluyentes por motivos raciales que utiliza el alto Tribunal estadounidense.

También, se estudia la Sentencia *Roe v. Wade* (1973) del Tribunal Supremo estadounidense para explicar y debatir sobre el estatus de las mujeres como sujeto de derechos. Ello se contrasta con el análisis de las Sentencias del Tribunal Constitucional español: *STC 53/1985*, de 11 de abril sobre despenalización del aborto, cuyo debate gira en torno al titular de los derechos fundamentales desvelando los déficits del estatus jurídico político de las mujeres. El aborto como una cuestión conflictiva del derecho a la vida y a la integridad física es debatido en el aula poniendo énfasis en la titularidad de los derechos de las mujeres (derecho a la vida e integridad física y derecho a la intimidad). Finalmente, la *STC 13/2001 de 29 de enero* sobre perfil racial sirve para advertir que la impronta racial desde el siglo XVIII pervive en la actualidad dado que el Tribunal Constitucional español, en el siglo XXI, consideró que no era inconstitucional la utilización del criterio racial en las actuaciones policiales en materia de extranjería.

El estudio y el debate de estos materiales son de carácter obligatorio. No contradicen los contenidos de las Asignaturas sino que completan la comprensión de los conflictos que surgen cuando se contrasta la teoría con la realidad social.

4. RESULTADOS

El alumnado alcanza a comprender que las exclusiones por raza y sexo están presentes en las estructuras de la sociedad donde nace y se desarrolla el constitucionalismo. Y que ello ha servido para la construcción de los conceptos sujeto y titular de derechos. También, mediante el estudio de estos materiales en el aula se explica y reflexiona que tales exclusiones resultan de una socialización histórica y, por ende, el alumnado se ve motivado a plantear posibles soluciones. El alumnado muestra interés en el estudio de los documentos de los constitucionalismos francés e inglés y, especialmente, del estadounidense. Su percepción respecto de la historia constitucional estadounidense cambia tras un estudio crítico del mismo. Así, se interesa en investigar el origen sexista y racista del sujeto acercándose a las propuestas feministas, en concreto, del feminismo negro, de los Estados Unidos, cuando estudia la interseccionalidad por raza y género. Ello facilita la comprensión sobre la relación –nada pacífica- que existe entre la teoría feminista y el derecho constitucional.

En la resolución de cuestionarios sobre este estudio, a la pregunta sobre porqué Dred Scott no es considerado ciudadano por el Tribunal Supremo estadounidense, el alumnado evita repetir o citar las argumentaciones racistas del Tribunal. Ello genera una toma de conciencia sobre el racismo en la historia constitucional y en la construcción del sujeto.

El estudio comparativo entre las Declaraciones referidas en esta experiencia docente facilita un aprendizaje práctico y menos abstracto de las categorías constitucionales.

Se facilita un aprendizaje crítico puesto que se puede ver los avances y retrocesos del derecho respecto de la igualdad y no discriminación por raza y sexo.

1. 5. CONCLUSIONES

Este estudio de los materiales de derecho constitucional sobre el origen excluyente del sujeto de los derechos facilita aplicar la enseñanza crítica en primer Curso en el Grado en Derecho.

Las propuestas del feminismo así como del antirracismo son incorporados en la enseñanza mediante materiales histórico-constitucionales para que el alumnado adquiera un conocimiento crítico del derecho constitucional.

Desde el primer Curso el alumnado se familiariza con documentos históricos y jurisprudenciales no solo españoles sino también del derecho comparado.

2. 6. REFERENCIAS

Barrere Unzueta, M. A. (2010). La interseccionalidad como desafío al mainstreaming de género en las políticas públicas. *Revista Vasca de Administración Pública*. *Herri-Arduralaritzako Euskal Aldizkaria*, nº 87-88, (Ejemplar dedicado a: Javier Berriatua in memoriam), pp. 225-252.

Beltrán de Felipe, M. & González García, J. V. (ed. lit.) (2006). *Las sentencias básicas del Tribunal Supremo de los Estados Unidos*. Madrid: Boletín Oficial del Estado y Centro de Estudios Po-

líticos y Constitucionales.

Bodin, J. (1997). *Los Seis Libros de la República*. Madrid: Tecnos.

Crenshaw, K. W. (2011). Race, Reform, and Retrenchment: Transformation and Legitimation in Antidiscrimination Law. *German Law Journal*, nº 12, pp. 1331-1387.

Crenshaw, K. (1991). Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence against Women of Color. *Stanford Law Review*, Vol. 43, No. 6, pp. 1241-1299.

Castro-Gómez, S. (2008). Filosofía, Ilustración y Colonialidad. En E. Dussel; E. Mendieta y C. Bohórquez (Edits.), *El pensamiento filosófico latinoamericano, del caribe y "latino" (1300-2000). Historia, corrientes, temas y filósofos* (pp. 130-142). México: Siglo Veintiuno Editores, México.

Cubillos Almendra, J. (2015). La importancia de la interseccionalidad para la investigación feminista. *Oxímora: Revista internacional de ética y política*, nº. 7, Universitat de Barcelona, pp. 119-137.

Fehrenbacher, D. (1981). *Slavery, Law, & Politics: The Dred Scott Case in Historical Perspective*. New York: Oxford University Press.

Garay Montañez, N. (2015). Investigación y docencia en derecho constitucional: Apuntes y materiales para la comprensión de un constitucionalismo inclusivo. *Revista de Educación y Derecho = Education and Law Review*, nº 11. Recuperado de [https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5057403]

Hobbes, T. (2010). *Del ciudadano y Leviatán*. Madrid: Tecnos.

Jónasdóttir, A. (1993). *El poder del amor. ¿Le importa el sexo a la democracia?*, Madrid: Cátedra.

Linebaugh, P. (2013). *El Manifiesto de la Carta Magna. Comunes y libertades para el pueblo*. Madrid: Traficantes de Sueños.

Mills Charles W. (2007). Contract of Breach: Repairing the Racial Contract. En C. Pateman y C. Mills (Eds.), *Contract and Domination* (pp. 106–133). Cambridge: Polity Press.

Mtubani, V. (1983). African Slaves and English Law, *PULA Botswana Journal of African Studies*, Vol 3, nº 2, November.

Pateman, C. & Mills, C. (2007). *Contract and Domination*. Polity Press.

Recursos electrónicos utilizados:

Slave or Free? *The National Archives*, UK. Disponible en: http://www.nationalarchives.gov.uk/pathways/blackhistory/rights/slave_free.htm

"Missouri's Dred Scott Case, 1846-1857". *Missouri State Library, Missouri State Archives*, Missouri Digital Heritage, Disponible en: http://www.sos.mo.gov/archives/resources/africanamerican/scott/scott.asp

"Somerset Case". *The National Archives*, UK. Disponible en: http://www.nationalarchives.gov.uk/pathways/blackhistory/rights/slave_free.htm

Supreme Court of the United States. Disponible en: https://www.supremecourt.gov/

Una experiencia de Evaluación Formativa con estudiantes universitarios como estrategia de innovación docente

García Henche, Blanca[1], Gómez Herrero, Raúl[2], Pareja Moreno, Maribel[3], González Prieto, Pamela[4]

[1]*Universidad de Alcalá, blanca.garcia@uah.es*

[2]*Universidad de Alcalá, raul.gomezh@uah.es*

[3]*CEIP Las Navas de Tolosa, Paracuellos de Jarama, maribelpareja@hotmail.com*

[4]*Universidad de Alcalá, pgonzalezprietp@gmail.com*

RESUMEN

Con la motivación de contribuir al abandono de los viejos paradigmas educativos, todavía dominantes en la educación Universitaria, se presenta el diseño y desarrollo de una actuación de innovación tanto metodológica como de evaluación de aprendizajes, realizado en el marco de la asignatura de "Marketing Turístico I" del Grado de Turismo y Doble Grado de Turismo y Administración de Empresas (TurAde) de la Universidad de Alcalá (UAH) durante el curso 2015/16. Para tal propósito se planteó un enfoque de evaluación formativa para la consecución de las competencias y se generó un ambiente de trabajo colaborativo. También se diseñaron distintas herramientas de evaluación para la valoración y seguimiento de los aprendizajes. En este trabajo se presenta el desarrollo de la experiencia de innovación y se resumen los logros alcanzados. El análisis cualitativo y cuantitativo del feedback recogido permite concluir que las innovaciones introducidas fueron percibidas de forma muy positiva por el alumnado, existiendo además una mejora en la adquisición de competencias de la asignatura.

PALABRAS CLAVE: clase invertida, evaluación formativa, trabajo colaborativo, feedback.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema/cuestión

En este trabajo se presenta la planificación, desarrollo y análisis de una experiencia de innovación docente realizada en grupo, en la cual se puso en práctica la experiencia adquirida por los autores durante el Máster en Docencia Universitaria (MADU) de la Universidad de Alcalá. La composición multidisciplinar de los componentes permitió enriquecer el proceso con aportaciones desde distintas perspectivas y decisiones consensuadas por el equipo docente.

Se trabajó en una experiencia piloto utilizando un grupo real en la asignatura "Marketing Turístico I" correspondiente al Grado de Turismo. La actuación innovadora se centró en tres líneas fundamentales: la evaluación formativa, el uso de rúbricas y la propuesta metodológica mediante el uso de clase invertida (*flipped classroom*).

Se diseñó la experiencia educativa aplicando diversos instrumentos para la evaluación

formativa con gran potencial para la recogida de feedback como: rueda de evaluación, cuestionarios y rúbrica, que complementan y aportan información al proceso de seguimiento y acompañamiento a través de la autoevaluación, coevaluación y hetereoevaluación, promoviendo la participación activa, autonomía y metacognición de los estudiantes. En este contexto es indispensable establecer relaciones consistentes entre profesor-alumnos y alumnos-alumnos, creando un clima de confianza para facilitar la comunicación generando el crecimiento personal.

1.2 Revisión de la literatura

En contraposición de las pautas más tradicionales de evaluación, las aproximaciones basadas en filosofías de *evaluación formativa* o *evaluación para el aprendizaje* buscan considerar los procesos de evaluación como elemento integrante del proceso de aprendizaje (p.ej. Canabal y Castro 2012). Diversos autores han destacado la importancia de una retroalimentación (*feedback*) oral y escrita sistemática, como parte integrante del proceso formativo. Varios estudios muestran que el *feedback* es el factor con mayor influencia en el proceso de aprendizaje de los alumnos (Hattie 1999, Hattie 2008, Hattie, 2009, Stobart, 2010). Aunque el *feedback* puede producirse en todas direcciones entre los agentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el contexto que nos ocupa, el *feedback* más significativo es el proporcionado por parte del alumnado a los docentes. Su análisis permite una revisión y mejora continua del proceso.

Un elemento clave para el cambio metodológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos universitarios, es replantear el modo en que se evalúa el aprendizaje del alumno para su carrera profesional. La estrategia innovadora que se ha llevado a cabo pone énfasis en:

- La progresión del aprendizaje en la adquisición de las competencias a través de sub-objetivos o niveles de logro.
- Los criterios de evaluación son conocidos por los estudiantes desde el comienzo, posibilitándoles un espacio para negociar algunos de los puntos determinantes.
- Los alumnos recibirán a lo largo de todo el proceso el *feedback* que orientará la consecución de los distintos niveles de competencia.
- Autoevaluación y coevaluación para generar la reflexión y metacognición de los significados que implican la integración de los aprendizajes.
- Por último, el contexto de una cultura de colaboración en la construcción del conocimiento compartido.

Como consecuencia, se tuvo en cuenta que la rúbrica dentro de nuestro plan estratégico debía tener como misión que el alumnado y el profesorado tuvieran conciencia de: 1/ hacia dónde va encaminado el aprendizaje, es decir, qué dirección deben tomar las acciones para consolidar los aprendizajes, 2/ en qué situación real se encuentran en cada punto del proceso; y 3/ crear puentes (*scaffolding*) para poder ajustar y adoptar los nuevos aprendizajes a los que ya se poseen (Wylie y Lyon, 2013).

1.3 Propósito

El objetivo principal de esta experiencia es conseguir avances de innovación en la transformación de la adquisición del conocimiento, en las relaciones profesorado-alumnado, alumnado-alumnado y en el contexto del aula en la universidad. Se persigue obtener evidencias cuantitativas y cualitativas de la mejora lograda en los procesos de enseñanza-aprendizaje cuando se introducen metodologías innovadoras basadas en:

- El uso de la clase invertida como técnica de *b-learning.*
- Motivación y fomento de la participación activa de los estudiantes.
- Una filosofía de evaluación formativa (p.ej. Canabal y Castro, 2012) como proceso que contribuya a la mejora continua del aprendizaje.
- El desarrollo de entornos colaborativos que promuevan e impulsen el pensamiento crítico, la iniciativa propia y la creatividad.
- El empleo de una rúbrica para visualización del aprendizaje y la aplicación de: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Las evidencias recogidas permitirán observar diferencias significativas entre contextos tradicionales e innovadores de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

2. MÉTODO

2.1 Descripción del contexto y participantes.

El proyecto de innovación se desarrolló en la asignatura "Marketing Turístico I", del primer curso del Grado en Turismo y en el segundo curso del Doble Grado en TurAde de la UAH. La docencia era presencial y se impartió en dos grupos de clase. Durante el curso 2015/16 hubo matriculados 82 alumnos repartidos en 23 grupos, los cuales trabajaron en parejas o grupos de cuatro personas.

2.2 Instrumentos:

La propuesta de innovación docente se centró en tres aspectos:

1. **La aplicación de una metodología de clase invertida**. Se utilizó una metodología innovadora *b-learning* que generara impacto en los alumnos.
2. **El empleo de evaluación formativa.** Se realizó una intervención pedagógica donde dos grupos de alumnos elaboraban una presentación creativa con medios digitales alternativa a la aplicación *PowerPoint* realizando un seguimiento a través de entrevistas durante el proceso de planificación y organización de la tarea. También se hizo un uso intensivo de cuestionarios en papel y online con objeto de obtener *feedback* lo más completo y diverso posible.
3. **Aplicación de tres tipos diferentes de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación a través de cuestionarios** basados en *Google forms***.** Cabe destacar como aspecto novedoso, la negociación de criterios de evaluación con los propios alumnos.
4. **El empleo de rúbricas:** La rúbrica debía tener como misión visualizar los estados del aprendizaje por parte del alumno y del profesor siguiendo el esquema de un aprendizaje situado a través

de los niveles de logro. En esta rúbrica se seleccionaron cuatro categorías para diseñar los indicadores de transferencia: Creatividad, Comunicación, Trabajo Colaborativo y Conceptual del contenido de la asignatura. El resultado final, negociado con los estudiantes, se muestra en la Tabla 1. Este documento se aplicó solamente a dos grupos de control, de tres alumnos cada uno, para disponer de un tiempo de dedicación al análisis y valoración de su funcionamiento, de manera que se extrajeron conclusiones precisas y aplicables en un futuro dentro de una experiencia real.

5. **Visualización de la rúbrica:** decidimos proponer un sistema lúdico y motivador para que los alumnos pudieran visualizar en todo momento el punto de desarrollo de adquisición de competencias en el que se encuentran. Se diseñó una tabla dinámica en la que se registraron todos los alumnos, generando una imagen que simularía la subida a una torre, de modo que cada uno de los niveles de competencia correspondería a la subida de un nivel de altura. Tomamos la decisión de generar cinco niveles de los cuales, cuatro serían los niveles donde se describirían con los indicadores de logro los aprendizajes adquiridos, desde un nivel mínimo exigible a un nivel máximo de situaciones complejas donde se diferenciaban niveles de aplicación de destrezas que mostraban un aprendizaje situado integrado en una escala de transferencia. El nivel cero, quedaría fuera de la torre, considerando en este punto aquellos alumnos que abandonan la asignatura o no consiguen una adquisición mínima del nivel de las competencias exigidas. La Figura 1 muestra nuestro prototipo inicial de visualización utilizando una hoja de Excel. Los escalones correspondientes a cada criterio de evaluación se colorean hasta el nivel alcanzado por el alumno. Solo es posible subir a un nivel concreto de la torre si todos los escalones anteriores están coloreados (es decir si se alcanza el nivel deseado en todos los criterios). Elegimos dicha visualización para ilustrar la importancia de alcanzar un nivel compensado de competencias, frente a la posibilidad de alcanzar un nivel muy alto solo en una de ellas. Nuestro prototipo preliminar estaba proyectado para un total de hasta 5 niveles. Nuestra propuesta de visualización es fácilmente adaptable a escalas con cualquier número de niveles. Debemos resaltar que la principal meta que se quería lograr era explorar formas innovadoras para su visualización, más que obtener un producto final perfectamente acabado en el aspecto técnico y estético.

Tabla 1. Criterios de evaluación para la elaboración de la rúbrica

Categoría	CRITERIOS	A	B	C	D
Creatividad	Utiliza una herramienta alternativa para la presentación del contenido de manera divergente y disruptiva.	Utiliza una herramienta tecnológica alternativa de manera muy básica sin explorar todas sus posibilidades ni muestra elementos originales con nivel insuficiente de divergencia y disrupción en el estilo de su presentación sin presentar ideas novedosas.	Utiliza una herramienta tecnológica alternativa de manera básica explorando sólo algunas de sus posibilidades y muestra algunos elementos originales, aunque sin calidad y de nivel bajo de divergencia y disrupción en el estilo de su presentación sin generar ideas originales.	Utiliza una herramienta tecnológica alternativa explorando gran parte de sus posibilidades y muestra elementos originales variados sin potenciar su calidad demostrando un nivel alto nivel de divergencia y disrupción en el estilo de su presentación generando ideas originales mediante la exploración de algunas opciones de presentación	Utiliza una herramienta tecnológica alternativa explorando todas sus posibilidades y muestra elementos originales, variados y de gran calidad con un excelente nivel de divergencia y disrupción en el estilo de su presentación generando ideas originales mediante la exploración opciones de presentación.
Comunicación	Demuestra habilidades comunicativas de forma verbal y no verbal en la presentación. Justifica y argumenta las reflexiones sobre el carácter comunicativo del trabajo en grupo a través de un blog.	Demuestra un insuficiente dominio comunicativo expresando ideas con un uso poco apropiado de la kinésica y la proxémica para desarrollar una presentación de forma oral y escrita.	Demuestra un bajo nivel de dominio comunicativo expresando ideas, pero con un uso poco apropiado de la kinésica y la proxémica para desarrollar una presentación de forma oral y escrita explicando algunos conceptos relativamente claros y adecuados al tema.	Demuestra un alto dominio comunicativo expresando ideas con un uso apropiado de la kinésica y la proxémica para desarrollar una presentación de forma oral y escrita explicando conceptos e ideas de manera clara y adecuados al tema	Demuestra un excelente dominio comunicativo expresando ideas con un alto nivel en el uso apropiado de la kinésica y la proxémica para desarrollar una excelente presentación explicando ideas claras con conceptos adecuados al tema.
Colaborativo	Aplican las herramientas tecnológicas para coordinar el trabajo colaborativo.	Utilizan insuficientemente las herramientas tecnológicas para coordinar, ampliar y desarrollar su trabajo colaborativo y no aplican las posibilidades colaborativas de la herramienta.	Utilizan de manera básica y sólo algunas de las herramientas tecnológicas para coordinar, ampliar y desarrollar su trabajo colaborativo.	Utilizan las herramientas tecnológicas para coordinar, ampliar y desarrollar su trabajo colaborativo y exploran algunas de las posibilidades de discusión y construcción de contenido.	Utilizan totalmente las herramientas tecnológicas para coordinar, ampliar y desarrollar su trabajo colaborativo aplicando todas las posibilidades colaborativas de la herramienta.
Conceptual 1	Conocimiento de dimensiones, variables y fases del comportamiento de compra	Conoce de forma básica las dimensiones y variables internas, externas y de marketing del comportamiento de compra del consumidor turístico	Conoce las dimensiones y variables de marketing y es capaz de relacionar conceptos	Conoce las dimensiones y variables de marketing, relacionando conceptos y es capaz de plantear ejemplos básicos	Conoce las dimensiones y variables de marketing, relacionando conceptos y es capaz de plantear ejemplos complejos
Conceptual 2	Conocimiento de los conceptos y estrategias Segmentación de mercados del consumidor turístico	Comprende el concepto, criterios, estrategias y variables de la segmentación de mercados en el sector turístico	Conoce el concepto, diferencia los criterios compara estrategias y analiza variables de segmentación para aplicar a un modelo dado.	Conoce el concepto, diferencia los criterios, compara estrategias y analiza variables de segmentación, generando un nuevo ejemplo básico de segmentación de mercados	Conoce el concepto, diferencia los criterios, compara estrategias y analiza variables de segmentación, generando un nuevo ejemplo complejo de segmentación de mercados

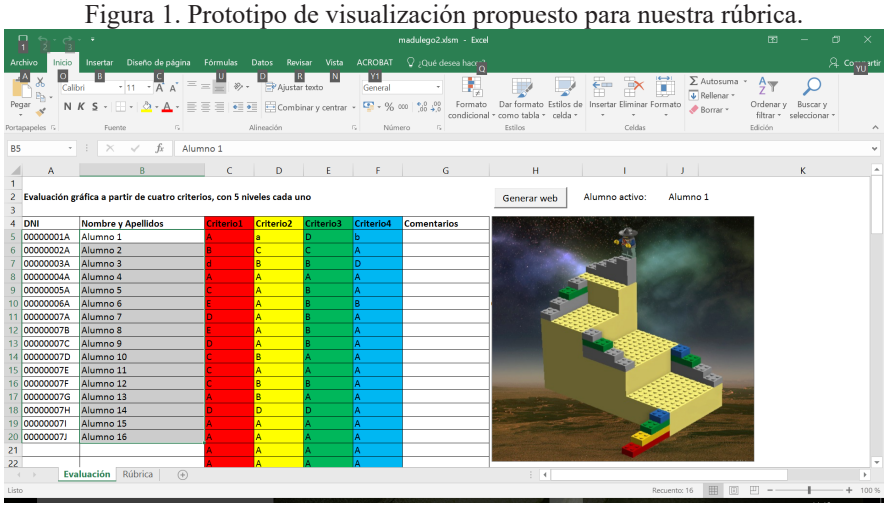
2.3 Procedimiento

Para esta innovación pedagógica se realizaron dos actividades:

Actividad 1: Clase invertida: Además de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se perseguía que los alumnos conocieran nuevas técnicas docentes y valoraran su utilidad para próximos cursos. También se pretendía aumentar su espíritu indagador. Se partió de las siguientes premisas:

- "Si los estudiantes están interesados por la indagación, querrán aprender todo aquello que sea necesario para continuarla"
- "Intentar despertar el interés"
- "Dejar que los estudiantes hablen"

Figura 1. Prototipo de visualización propuesto para nuestra rúbrica.



Un elemento importante en esta actividad fue la aplicación de cuestionarios en Google forms de heteroevaluación de la sesión para cada clase. Dichos cuestionarios consistían en cinco preguntas asociadas al contenido de la clase y la compresión de éstos, además del interés, complejidad y utilidad. En este cuestionario aparecía además un cuadrante de valoración cualitativa por parte de cada alumno con el fin de analizarlo posteriormente. De esta manera, el profesor puede evaluar clase a clase el avance de sus estudiantes y tener claro aquellos conceptos que necesitan ser reforzados o las competencias que presentan carencias, promoviendo una reestructuración de las actividades planificadas para desarrollar una mejora en el aprendizaje.

Actividad 2: Presentaciones creativas: Al igual que para la flipped classroom todos los alumnos seleccionaron los criterios de evaluación. En esta ocasión fueron cuatro grupos control los que realizaron la actividad (dos por grupo de práctica). El trabajo consistía en simular un proceso de decisión de compra de un destino/producto turístico para analizar sus fases y las variables de influencia. La presentación de trabajos se realizaría con herramientas tecnológicas alternativas a la presentación tradicional. Los criterios seleccionados por los alumnos fueron creatividad y comunicación (habilidades comunicativas de forma verbal y no verbal). En la segunda sesión se procedió a la revisión y orientación a los alumnos. En una tercera sesión se presentaron los trabajos creando cuentas de Instagram, un vídeo explicativo, un vídeo promocional y resumen de la actividad. La evaluación se realizó con los siguientes instrumentos:

- Heteroevaluación: cada grupo evaluó al resto, todos los estudiantes se evalúan entre sí siendo partícipes, evaluadores y observadores críticos.
- Coevaluación: los componentes de un grupo se evaluaron a ellos mismos, para valorar las deficiencias y fortalezas del trabajo en colaboración.
- Autoevaluación: cada alumno rellenó un cuestionario Google forms que de forma anónima respondía de forma libre para valorar su trabajo y participación, teniendo en cuenta los indicadores de logro de la **rúbrica** donde comprobar su nivel de competencia.

3. RESULTADOS

3.1 Recogida de feedback

A lo largo del desarrollo de la iniciativa de innovación docente, se enfatizó la recogida de feedback en múltiples direcciones. Dicho feedback se obtuvo haciendo uso de distintos instrumentos como cuestionarios, formularios de evaluación y entrevistas, y también de forma implícita mediante la observación de los alumnos. La información recogida de los cuestionarios ha sido tanto cuantitativa como cualitativa. Esta retroalimentación ha sido fundamental en tres aspectos:

- Conocer cómo han percibido y valorado los alumnos las novedades metodológicas.
- Identificar los puntos débiles y fuertes de nuestra metodología.
- Realizar un seguimiento detallado de los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje, identificando los temas que presentan mayor dificultad y necesitan ser reforzados en las siguientes sesiones de trabajo.

Al finalizar cada sesión se facilitaba a los alumnos un enlace a un cuestionario online de respuesta individual. Además de estos cuestionarios, se emplearon diversos formularios de evaluación, utilizando soporte online y en papel:

- Formularios de heteroevaluación de las exposiciones.
- Formularios de co-evaluación para valoraciones intragrupo.
- Formulario de autoevaluación online centrado en cuatro puntos clave.
- Formulario de autoevaluación del profesor.

Por último, también se recogió feedback mediante las entrevistas realizadas al terminar cada sesión, aportaciones al blog y a través de la observación en clase.

3.2 Análisis del feedback recogido

En la Figura 2 se muestra un resumen de las respuestas cuantitativas a los cuestionarios online presentados tras dos de las sesiones: 18 de abril (en azul, 17 alumnos participantes) y 25 de abril (naranja, 25 alumnos). La altura de cada columna en los histogramas representa el porcentaje de respuestas correspondientes a cada puntuación de 1 a 5. Se extraen las siguientes conclusiones:

- Las distribuciones de respuestas son bastante similares para ambas sesiones.
- La utilidad y el interés de las sesiones se percibe de forma muy positiva, con clara mayoría de respuestas correspondiente a los niveles 4-5 y con ausencia total de respuestas correspondiente al nivel 1.
- La complejidad de las sesiones se percibe en niveles intermedios, mayoritariamente entre 2 y 3 para la primera sesión y ligeramente más elevados (mayoritariamente entre 2 y 4) para la segunda sesión.
- La metodología (orientaciones, estrategias y recursos) también es percibida de forma muy positiva por los alumnos, nuevamente con ausencia total de respuestas correspondientes al nivel inferior (1).

En los formularios de autoevaluación y coevaluación la totalidad de las respuestas se agruparon

en las categorías “muy bueno” (+++) o “bueno” (++), sin que existieran valoraciones en las categorías “regular” (+) o “malo” (-).

Los sondeos cuantitativos descritos aportaron información muy relevante acerca de la percepción que tienen los alumnos de la metodología y contenidos de la clase, así como su propia evaluación sobre el trabajo realizado. Sin embargo, es en el apartado de *feedback* cualitativo donde se percibe más claramente la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se procedió a estudiar las respuestas con dos metodologías:

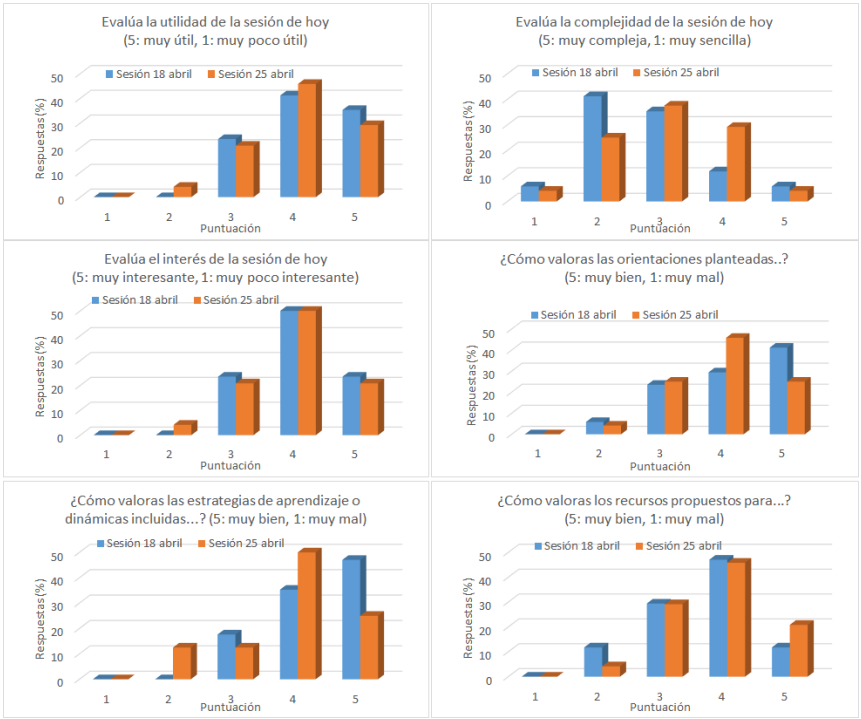
- Mediante la lectura y análisis de cada una de ellas.
- Mediante la obtención de “nubes de palabras” que resumen de forma visual el conjunto de respuestas. Las palabras irrelevantes que no aportaban significado fueron excluidas durante el proceso.

La lectura individualizada de los comentarios evidencia una percepción muy positiva de las innovaciones introducidas por parte del alumnado. Por su interés reproducimos a continuación algunos comentarios de los alumnos:

> *“…que podamos elegir nuestros propios criterios de evaluación…nos parece interesante el trabajo con el blog en el que aplicamos nuestros conocimientos teóricos a un caso práctico real”.*

> *“Me ha sorprendido que se nos pregunte a nosotros cómo queremos ser evaluados,…Me parece buena idea que el profesor se preocupe en conocer qué piensan los alumnos sobre las clases”.*

Figura 2. Estadísticas correspondientes a las seis preguntas cuantitativas formuladas en los cuestionarios.



También hubo opiniones de alumnos comentando que el desarrollo de la clase fue excesivamente

rápido: (*"Me ha parecido bastante interesante la manera de trabajar, aunque un poco difícil por el tiempo*").

La Figura 3 muestra la nube de palabras correspondiente al conjunto de preguntas conceptuales de una de las sesiones. Estas nubes indicaron una asimilación muy satisfactoria de los conceptos clave tratados en cada sesión. Además fueron un material muy útil para mostrar al comienzo de la siguiente sesión con el fin de repasar e identificar ideas que requiriesen trabajo adicional. De esta manera, el *feedback* no sólo resultó útil al profesor sino también a los estudiantes que lo generaron.

Figura 3. Nube de palabras correspondiente la sesión "comportamiento del consumidor".

3.3 Análisis de la autoevaluación del profesor

De la tabla de comentarios que se utilizó para el análisis cualitativo de la actuación del profesor se deduce una valoración bastante positiva en cuanto al grado de satisfacción relacionado con su propia percepción como docente en el proceso y por el análisis de los momentos de evaluación formativa realizada con los alumnos.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tomando como base el abundante *feedback* recogido durante la experiencia de innovación docente, hemos procedido a su análisis cualitativo y cuantitativo. Las innovaciones introducidas (asentadas fundamentalmente en un replanteamiento de la práctica docente partiendo de la evaluación formativa como clave del seguimiento) fueron percibidas de forma muy positiva por una amplia mayoría de los alumnos en términos de los indicadores de utilidad, interés, metodología, recursos o complejidad. Además, los procedimientos de evaluación indican que existe una clara influencia positiva en la adquisición de competencias de la asignatura, tanto desde la perspectiva del alumno como desde la del profesor. Se concluye por tanto que existe un alto grado de aceptación entre los estudiantes acompañado de un mejor desarrollo del trabajo colaborativo en grupo y una mayor eficiencia del proceso de aprendizaje.

Para innovar es necesario la implicación y el convencimiento de los procesos que se quieren mejorar o transformar, siendo necesarios el tiempo y compromiso frente al cambio teniendo claros los

objetivos, que en nuestro caso fueron la mejora del aprendizaje del alumno a través de un seguimiento y experimentación de una nueva metodología. La aproximación relacional entre profesor y estudiantes ha sido el punto fundamental de la producción del cambio, formado parte de su aprendizaje y del foco de nuestro proyecto de innovación.

1. REFERENCIAS

Bloom, B.S., Hastings, J.T., Madaus, G.F. (1974). *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. New York: McGraw-Hill.

Canabal, C. y Castro, B. (2012). La evaluación formativa: ¿La utopía de la Educación Superior?. *Pulso*, 35, [pp.] 21-229.

Hattie, J. (1999), Influences on student learning, Inaugural Lecture. University of Auckland.

Hattie, J. (2008). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. New York: Routledge.

Hattie, J. (2009), Influences on student learning 1999-2009: Research from 180,000 studies covering almost every method of innovation.

Stobart, G. (2010). *Tiempos de pruebas: los usos y abusos de la evaluación*. Madrid: Morata.

Wylie, C. and Lyon, C. (2013). *Using the Formative Assessment Rubrics, Reflection and Observation Tools to Support Professional Reflection on Practice, Educational Testing Service Commissioned by the Formative Assessment for Teachers and Students (FAST) State Collaborative on Assessment and Student Standards (SCASS) of the Council of Chief State School Officers* (CCSSO). Recuperado de: Retrieved from:https://d1e2bohyu2u2w9.cloudfront.net/sites/default/files/tlr-asset/formative_assessment_rubrics_and_observation_tools_document.pdf

Implementación de Symbaloo como repositorio de las materias Fundamentos de Comunicación y Comunicación y Medios Escritos

González-Díaz, Cristina[1]; Iglesias-García, Mar[2]; González Pacanowski, Antonio[3]

[1] *Universidad de Alicante, cristina.gdiaz@ua.es*

[2] *Universidad de Alicante, mar.iglesias@ua.es*

[3] *Universidad de Alicante, toni.gonzalez@ua.es*

RESUMEN

Este trabajo se enmarca dentro de la Red de Innovación Docente Teoría y Práctica de la Comunicación, equipo de trabajo compuesto por profesorado que imparte las materias de Fundamentos de la Comunicación I, Fundamentos de la Comunicación II y Comunicación y Medios Escritos; asignaturas de primer curso adscritas al Grado de Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante. En este estudio planteamos la consecución de un proyecto puesto en marcha hace tres cursos cuyo propósito era desarrollar un repositorio en el que tanto profesorado como alumnado pudieran almacenar los contenidos docentes de la materia. Este proyecto ha seguido el siguiente cronograma: Curso 2014/2015 (Fase I) se llevó a cabo una revisión de la literatura sobre el concepto y modalidad de Repositorio, prestando especial atención a los Repositorios Institucionales de Contenido Educativo (RICE); Curso 2015/2016 (Fase II) observar otras experiencias educativas para tratar de obtener ideas en lo referente a diseño, estructura y contenido; y, finalmente, la Fase III (trabajo que aquí presentamos) cuyo objetivo es elaborar el diseño y desarrollar una prueba piloto del repositorio de las materias utilizando la plataforma online y gratuita Symbaloo. Como resultados se describen el diseño, los contenidos y el planteamiento del repositorio atendiendo a cada asignatura así como las dificultades encontradas y las propuestas de mejora para futuros cursos.

PALABRAS CLAVE: Symbaloo, repositorio, Fundamentos de la Comunicación, Comunicación y Medios Escritos.

1. INTRODUCCIÓN

Tal y como plantean González-Díaz et al. (2015: 259), siguiendo el planteamiento de la Declaración de Budapest (2002), el acceso abierto queda definido como "la disponibilidad gratuita, a través de Internet, de cualquier trabajo de carácter académico o científico, permitiendo al usuario leerlo, descargarlo, copiarlo, imprimirlo, buscarlo o usarlo con cualquier propósito legal". La única restricción a este respecto la plantean los autores de los trabajos que, haciendo uso del *copyright,* tienen el control y el derecho de que sus trabajos sean convenientemente reconocidos y citados.

Este acceso abierto pone a disposición del alumno una ingente cantidad de información, a

través de la Red de Redes, hecho sin precedentes ya que en ningún otro momento de la historia el estudiante universitario había tenido a su alcance tanto material. Como consecuencia, actualmente tenemos alumnos cuya única y exclusiva fuente de información a la hora de abordar sus estudios, ya sea para complementar el contenido teórico impartido en clase, ya sea para elaborar los trabajos, son aquellos materiales que están online. Sin menoscabar y desprestigiar esta gran ventaja, hay que ser cautos con la misma porque nuestros alumnos, dada la facilidad que tienen para obtener información, apenas hacen uso del Servicio de Biblioteca, y, a falta de cifras concretas, nos atrevemos a decir que muchos de ellos no leen un libro a no ser que esté en formato online. El acceso a la información es siempre positivo pero, en el caso que nos ocupa, el profesorado que constituye la red imparte clases a alumnos de primero, estudiantes que acaban de llegar a la Universidad y que, en muchos casos, tienen dificultad para discernir qué es información académica de lo que es información crítica u opinión. A esta situación, autores como Cornella (2000) la han acuñado con el término "infoxicación", acepción que nace de la unión de las palabras información e intoxicación y que se refiere a la sobrecarga de información a la que está expuesta el usuario, en nuestro caso los alumnos, de forma prioritaria a través de Internet y que en la mayoría de las ocasiones se ve sobrecargado para abarcarla o gestionarla.

Con este punto de partida, nace el planteamiento de trabajo que exponemos en este estudio, a través de la Red de Innovación Docente Teoría y Práctica de la Comunicación. Esta red la componen profesorado adscrito a las materias Fundamentos de la Comunicación I, Fundamentos de la Comunicación II y Comunicación y Medios Escritos asignaturas del Grado de Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de la Alicante que se imparten durante el primer curso.

Una de las mayores preocupaciones y, por qué no decirlo, también retos que se planteaba el profesorado, era cómo dirigir, ayudar y direccionar al alumno lego a buscar información en la web para que pudiera utilizarla tanto como material complementario de la materia como para poder elaborar los trabajos prácticos. Al margen de mostrarle la bibliografía y webgrafía obligatoria y complementaria, el discente quería que el alumno pudiera tener su propia "biblioteca online" creada por él mismo con la ayuda del profesor con material, en diversos formatos, adscrito a la materia. Y es en este punto donde nace la idea de elaborar un repositorio de contenido educativo para guiar al alumno en su búsqueda de material pertinente para cada materia.

1.1. El repositorio como punto de partida en nuestras fases de trabajo

Este trabajo tiene su punto de partida tres cursos atrás, concretamente fue en el año académico 2014/2015 cuando el profesorado que compone la Red de Innovación Docente Teoría y Práctica de la Comunicación decidió comenzar a trabajar en la elaboración de una repositorio de materiales docentes adscrito a cada una de las materias que componen la red. Definido el esquema de trabajo, el cronograma para llevarlo a cabo fue el siguiente:

- Fase I: Documentación. En esta fase se llevó a cabo búsqueda de la literatura para abordar el concepto de repositorio y más concretamente de aquella tipología que albergara exclusivamente material docente: son los conocidos RICE (Repositorios Institucionales de Contenido Educativo). Se investigó las características fundamentales de los repositorios, también se

abordó el estudio de los repositorios atendiendo a la finalidad para la que han sido creados (repositorios digitales institucionales, profundizando en este tipo de repositorios a través de los repositorios institucionales universitarios en la Comunidad Valenciana o repositorios temáticos) y, finalmente, se desarrollaron varias aproximaciones al concepto de repositorio teniendo en cuenta diversas acepciones y perspectivas (González-Díaz, et al., 2015).

- Fase II: Estudio de los experiencias educativas con repositorios llevadas a cabo. En este punto, desarrollado el curso pasado, el objetivo principal era observar iniciativas docentes en las que el profesorado había utilizado el repositorio como herramienta para diseñar una materia en el concepto más amplio. De este modo, podríamos observar ¿cómo es ese repositorio?, ¿qué materiales alberga?, ¿quién introduce los materiales?, ¿cómo está diseñado?, ¿está funcionando bien?, etc. A través de estas preguntas objeto de estudio pudimos observar experiencias docentes innovadoras llevadas a cabo, que nos sirvieron de ayuda para poder plantear un primer esbozo de lo que sería nuestro futuro repositorio (González-Díaz, et al., 2016).
- Fase III: Fase en la que nos encontramos actualmente. En esta fase, con todo el conocimiento previo adquirido, el planteamiento de trabajo es llevar a cabo el diseño y puesta en marcha a modo de prueba piloto del repositorio de las materias, tomando como plataforma Symbaloo. En este punto, cabe señalar que se han tenido en cuenta experiencias docentes con esta plataforma (Gertrudix, et al., n.d.; Villanueva et al. 2014; Delgado, 2015 entre otros) que, junto con las prestaciones de accesibilidad, facilidad en el uso y el reclamos de documentos expresamente online han supuesto puntos decisivos para seleccionar esta plataforma frente a otras que también habíamos contemplado.

1.2. Breve acercamiento al entorno de Symbaloo

1.2.1. Descripción y validez

Symbaloo es un escritorio virtual que permite agrupar links de webs mediante widgets creando lo que se denomina un “webmix” o tablero. Al mismo tiempo ofrece una plataforma para organizar el contenido educativo, Symbaloo.edu, vinculado con información en la nube o procedente de archivos locales subidos por el usuario. Tiene la peculiaridad de segmentar el “webmix” por contenidos y palabras clave o por categorías, al mismo tiempo que permite interaccionar con otros usuarios y promocionar en redes sociales, especialmente Facebook y Twitter.

Sus aplicaciones didácticas sugieren mejoras en la competencia emocional y el desarrollo de la creatividad de los alumnos mediante estrategias de trabajo colaborativo y gamificación. La autonomía en el aprendizaje de competencias académicas y una percepción de mayor actividad en el proceso de enseñanza se ha constatado en una gran mayoría de estudiantes (Biel et al ,2016).

También su ensayo en la praxis revela que para su eficacia requiere una estructuración correcta de las actividades y realizar una formación específica a los usuarios (Sánchez et al, 2015). Se trata, sin duda, de una plataforma que por su facilidad e interacción global entre usuarios y comunidades comienza convertirse en una referencia en la construcción del conocimiento social (Delgado, 2015).

En la educación superior se subraya el papel que puede aportar como estrategia metodológica innovadora que facilita y mejora el proceso educativo (Aranguiz & Quintana, 2016). Se ha descrito igualmente como una opción estable y que forma parte ya de lo que se denomina Entornos Personales de Aprendizaje en el marco de la web 2.0 y las redes sociales (Haworth, 2016).

Centrándonos en su plataforma educativa (http://lessonplans.symbaloo.com/) ésta dispone de dos secciones principales: "Lesson Plans" y "Marketplace". La primera, definida como "lección digital", permite la creación de un itinerario formativo configurando el título, descripción y duración prevista, nivel educativo, nombre de la asignatura y otras etiquetas descriptivas. Se muestra como un escritorio virtual, donde igualmente puede ser organizado por widgets individuales o por bloques.

La herramienta permite, una vez estructurado el contenido del "Lesson Plan", vincularlo a la aplicación de Google Classroom y visualizar el contenido. Definido el alumnado, el contenido puede difundirse a los receptores y establecer un seguimiento obteniendo una analítica sencilla. Se puede detectar el alumno que ha contestado correctamente, la pregunta y cuánto tiempo han invertido en realizar cada bloque. En el momento que se comienza a grabar un Lesson Plan, figura como tarea asignada para los alumnos. En "Mis Lesson Plans" constan las últimas 5 tareas asignadas en la carpeta "Las asignaciones abiertas".

El material online que se puede utilizar es diverso, con la opción de incluir vídeos, artículos, exámenes, juegos educativos, presentaciones en formatos pdf, ppt, e incluso el *embed* de Slideshare o Prezi. Se visualizan lecciones digitales de otros profesores y ordenados en ránkings de popularidad. La utilización de los "Lesson Plan" del Marketplace es libre. En esta funcionalidad se entiende como bloque una actividad a desarrollar en la que tienen cabida todos los documentos o incluso los vídeos grabados desde la propia plataforma.

Mediante la herramienta "Marketplace" es posible difundir el contenido y especificar el público o áreas de interés. En el marketplace de los "lesson plans" se encuentran los itinerarios publicados por otros educadores. Puede ser utilizado por los propios estudiantes y hacer seguimiento de sus resultados. Igualmente es posible puntuar y dejar comentarios.

Las opciones en el área educativa de Symbaloo, en comparación con otros escritorios virtuales como Netvibes o Pearltrees, es superior en cuanto a posibilidades de interacción y compatibilidad con formatos de otras plataformas. No obstante, el menor tiempo de indexación que mantiene en la red y en la propagación de las redes sociales le sitúa por detrás de sus competidores, circunstancia que podría cambiar a corto plazo dado el volumen de tráfico en internet, similar ya al de las aplicaciones alternativas líderes.

Algunas limitaciones desde el punto de vista del diseño y de la arquitectura tecnológica de la página frenan su visibilidad y posicionamiento, lo que estaría limitando su expansión y conocimiento entre la comunidad académica. Se evidencia la ausencia de palabras clave en los encabezados en el primer nivel (<H1>) y de un mapa xml es un obstáculo. Dicho mapa enumera las URL que pueden rastrearse y destaca las últimas actualizaciones del sitio web, la frecuencia de cambios y la importancia de las URL. Esto permitiría a los motores de búsqueda puedan rastrear el sitio web de una forma más exhaustiva.

Otras optimizaciones que mejorarían la velocidad en el uso del escritorio virtual es eliminar el JavaScript que bloquea la visualización y el CSS del contenido de la mitad superior de la página, así como especificar caché de navegador y optimizar algunas imágenes. Otra opción sería compactar el código JavaScript para acelerar los tiempos de descarga, análisis y ejecución.

Respecto a la calidad de los enlaces de las otras plataformas, Symbaloo todavía está por debajo de su competencia en este indicador. Estos backlinks de calidad integran el número total de enlaces de retorno y el número de dominios que enlazan al sitio, así como la valoración general de calidad de los enlaces de retorno que apuntan al sitio web.

Su visibilidad en redes sociales es inferior en Google+ y en StumbleUpon respecto a la competencia mencionada, si bien su presencia en Linkedin es muy competitiva, probablemente por la potencia formativa de la plataforma y su adopción en entornos profesionales docentes. Su tráfico en volumen de visitas procede en su mayoría de Estados Unidos, indicativo de su popularidad en dicho país.

2. OBJETIVOS

El objetivo general del trabajo es diseñar y poner en funcionamiento un repositorio que albergue material docente de las materias que componen la red. Con este punto de partida, de forma específica se pretende:

1. Justificar por qué se ha escogido Symbaloo como plataforma para el diseño y elaboración del repositorio. Esta justificación viene de la mano de una descripción pormenorizada sobre cómo es la plataforma y sus características definitorias que la hacen particular.
2. Diseñar la estructura del repositorio a través de la plataforma mediante el sistema de tableros, tomando como información de referencia el trabajo realizado del año anterior, en el que se estudiaron distintos repositorios puestos en marcha.
3. Seleccionar la información que conformará el repositorio.

1. 3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA Y PRINCIPALES RESULTADOS

3.1. Elección de Symbaloo

Tras el análisis de las diferentes opciones disponibles, se ha decidido utilizar como repositorio la plataforma Symbaloo por su sencillez y facilidad de uso, así como por el diseño dinámico y atractivo. La configuración del "webmix", conjunto de webs que figuran en el *home* principal, es sencillo e intuitivo, y permite agrupar varios widgets en un solo bloque. Existe la posibilidad de utilizar el "webmix" que otorga por defecto la plataforma en el momento del alta, configurar el propio o utilizar otro disponible.

Además, se ha valorado especialmente su peculiaridad de segmentar el "webmix" por contenidos y palabras clave o por categorías, al mismo tiempo que permite interaccionar con otros usuarios y promocionar en redes sociales.

Destaca también por la posibilidad de compartir contenidos en otras plataformas mediante

enlaces y código *embed* procedente de Teacher Tube o de Google Classroom, por ejemplo, lo que demuestra el alto grado de compatibilidad con otras TICs del mundo de la enseñanza. Además, es posible utilizar la plataforma general de webmix y la específica para uso educativo con el mismo usuario.

Como punto débil, hay que tener en cuenta que la plataforma general solo permite enlazar contenidos que se encuentren en Internet, sin la posibilidad de que el usuario adjunte archivos propios, limitación que no existe en el caso de Symbaloo.edu.

3.2. Estructura

El diseño que se ha aplicado es diferente en cada una de las asignaturas, teniendo en cuenta sus contenidos y estructura. Por un lado, en la asignatura Comunicación y medios escritos, se ha tomado como base el temario de la asignatura para elaborar un "webmix" para cada uno de los apartados, mientras que en las asignaturas Fundamentos de la Comunicación I y II, se ha optado por un tablero único.

En el caso de Comunicación y medios escritos, los contenidos están divididos en 9 temas, y algunos de ellos se dividen en varios apartados. Así, el tema 1, que consta de dos apartados, tiene dos tableros, en los que se han recopilado enlaces a vídeos y webs que complementan los contenidos de la materia. Se han creado tantos tableros como apartados tiene el temario, un total de doce "webmix".

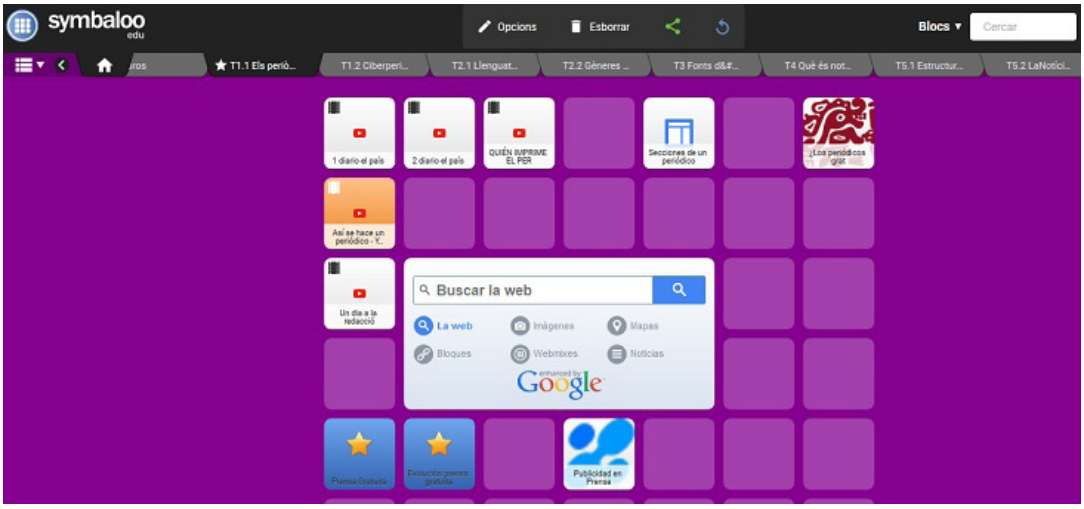
3.3. Selección de la información

En este punto recordamos que la plataforma general de Symbaloo solo permite archivos online. Por este motivo, en una primera fase, ha sido el profesorado el que ha tomado la iniciativa, haciendo una primera selección de materiales de interés, se han hecho búsquedas en YouTube, Google y Google Académico para encontrar aquellos contenidos relacionados con la materia que tengan calidad y puedan aportar conocimiento.

Dentro de cada "webmix" se han ordenado los enlaces, agrupándolos en diferentes partes del tablero, y el alumnado puede consultar los contenidos según el orden propuesto por el profesorado.

Además, en el centro de todos los "webmix" hay un espacio dedicado al buscador Google, que facilita la búsqueda de nuevos contenidos. Como los tableros no tienen completos todos los bloques, es tarea del alumnado buscar nuevos contenidos y proponer que se coloquen en los bloques vacíos (ver figura 1).

Figura 1. Webmix de Symbaloo con losenlaces a vídeos, webs y artículosde un tema



Symbaloo permite también ampliar el número de bloques horizontales por tablero, con lo que el "webmix" puede seguir creciendo en contenidos, según se vayan aportando más enlaces.

3. CONCLUSIONES

Enmarcada en la Red de Innovación Docente Teoría y Práctica de la Comunicación en este trabajo se ha explicado el proceso del diseño e implementación de un repositorio que albergue contenido docente adscrito a las materias que componen la red de trabajo: Fundamentos de la Comunicación I, Fundamentos de la Comunicación II y Comunicación y Medios Escritos (asignaturas de primero del Grado de Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante). La consecución de nuestro objetivo se adscribe al cronograma de trabajo Fase III, puesto que la idea, documentación, diseño y realización del repositorio en la plataforma Symbaloo comenzó a fraguarse hace tres cursos académicos (2014/2015).

La puesta en marcha del repositorio utilizando Symbaloo responde a una demanda tanto por parte del profesorado como del alumnado por intentar "almacenar" en un espacio online documentación interesante y pertinente sobre la materia ayudando al alumno a seleccionar de entre todas las posibilidades que ofrece la documentación (en su más amplio sentido) online.

Las primeras pruebas piloto elaboradas han dado unos resultados positivos ya que se trata de una plataforma que, siguiendo el "modo pizarra" es muy intuitiva, visual y fácil de utilizar.

Finalmente, queremos subrayar la necesidad de mejorar en este sentido, puesto que estamos ante un "ensayo". La plataforma el año que viene se presentará a los alumnos, se realizará una práctica en cada una de las materias de la Red para ponerla en marcha y así poder recibir el feedback del alumno.

4. REFERENCIAS

Aranguiz, M. S. B., & Quintana, M. G. B. (2016). ICT Resources to Improve Learning in Higher Education. I*nternational Journal of Knowledge Society Research (IJKSR), 7*(4), 1-11.

Biel, P., Pérez, E., Rodrigo, C., & Serrano, A. (2016). Use of Symbaloo Edu for improving informa-

tion management processes in Work by Modules. *Journal of Cases on Information Technology (JCIT), 18*(4), 22-35.

Cornella, A. (2000). Como sobrevivir a la infoxicación. Trascripción de la conferencia del acto de entrega de títulos de los programas de Formación de Posgrado del año académico 1999-2000. Recuperado de: www.infonomia.com/img/pdf/sobrevivir_infoxicacion.pdf.

Delgado, A. (2015). Organizando la docencia y el aprendizaje con Symbaloo. Trabajo presentado en el Simposio-taller sobre estrategias y herramientas para el aprendizaje y la evaluación. Recuperado de: http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2015/Tde_orga.pdf.

González-Díaz, C., Iglesias-García, M., Martín Llaguno, M., & González-Pacanowsky, A (2015). *Antecedentes y estado de la cuestión sobre los Repositorios Institucionales de Contenido Educativo (RICE).* En XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación al cambio organizadas por el ICE (Universidad de Alicante), Alicante.

González-Díaz, C., Iglesias-García, M., Baeza, V., & Martín Llaguno, M. (2016). *Ideas para el diseño del repositorio de la Red Teoría y Práctica de la Comunicación*. En XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación al cambio organizadas por el ICE (Universidad de Alicante).

Haworth, R. (2016). Personal learning environments: A solution for self-directed learners. *TechTrends, 60*(4), 359-364.

Sánchez, C. A. V., García, J. E., Guerra, A. V., & Zermeño, M. G. G. (2015). Entornos Personales de Aprendizaje: un sistema centrado en el alumno de la educación superior. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación, 5*(10), 63-71.

Villanueva, C.A. et al. (2014). Entornos personales de aprendizaje: un sistema centrado en el alumno de la educación superior. *Revista de investigación educativa de la Escuela de Grados en Educación, (5)*10, 63-71.

Hábitos de estudio del alumnado de Ciencias de la Salud y buenas prácticas de motivación y participación en el aprendizaje

Gutiérrez-Hervás, Ana[1]; Cortés-Castell, Ernesto[2]; Salazar-Agulló, Modes[3]; Rizo-Baeza, Mercedes[4]

[1]*Universidad de Alicante, ana.gutierrez@ua.es*
[2]*Universidad Miguel Hernández, Ernesto.Cortes@umh.es*
[3]*Universidad de Alicante, modes.matrona.docencia@gmail.com*
[4]*Universidad de Alicante, mercedes.rizo@ua.es*

RESUMEN

El alumno debe asumir un papel central en su enseñanza-aprendizaje. Planteamos conocer hábitos de estudio en Ciencias de la Salud e implementar estrategias para motivar al alumno en su propio aprendizaje. Desarrollamos la estrategia de que el alumno formule preguntas de cada tema antes de clase en 2º curso de Nutrición Humana y Dietética (92 alumnos), con ellas la profesora guía y amplia conocimientos, resuelve dudas y plantea nuevos interrogantes. Analizamos la situación previa: sexo, edad, nota y vía de acceso, primera opción, método, tiempo y momento de estudio, metodología de clase preferida y nota media en el grado. Se analizan 86 alumnos (93,5% del total), 58(67,4%) mujeres. Vía de acceso mayoritaria (69,8%) es prueba selectividad; 54,7% primera opción. Estudian (95,2%) mediante materiales facilitados por el profesorado, 48-72 horas previas al examen (65,9%), durante la mañana (47,7%) y prefieren elaborar previamente preguntas sobre el tema (45,3%). Sólo presentan diferencias los que estudian regularmente, con mejor nota (7,0; IQ 0,9) que los que preparan el examen 48-72 horas antes (6,5; IQ 0,7) (p=0,006, test U Mann-Whitney). En conclusión, el mayor rendimiento académico se da entre los que dedican tiempo diariamente al estudio y la metodología propuesta podría favorecer el estudio diario y es aceptada previamente por un número importante de alumnos.

PALABRAS CLAVE: Medical education; students, Nursing; motivation.

1. INTRODUCCIÓN

"Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su producción" Paulo Freire.

En los últimos años se están produciendo cambios muy relevantes en el sistema educativo. El Espacio Europeo de Educación Superior ha planteado, entre otras muchas propuestas de cambio, que el acento de la atención deje de estar en el profesorado y en la clase magistral (enseñanza) para ponerlo en el estudiante que es quien procesa la información que recibe, transforma, utiliza y recupera la información. Desde hace unos años se considera que es el alumno quien asume un papel central en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al ser quien construye de manera activa el conocimiento (Monereo & Pozo, 2003). La preocupación del profesorado universitario por conseguir que los alumnos realicen

un aprendizaje significativo ha propiciado la introducción de diferentes metodologías y estrategias innovadoras en unos procesos de enseñanza-aprendizaje prioritariamente centrados en los estudiantes (Santiveri-Morata et al., 2009).

La práctica pedagógica debe ser dinámica y ligada a los procesos sociales y de investigación, propiciando la integración de los actores y la búsqueda de soluciones a los problemas educativos que permitan proponer metodologías dinámicas y didácticas en la enseñanza.

Los créditos ECTS se basan en el trabajo personal del estudiante: horas lectivas, de estudio, elaboración de trabajos y prácticas. En las Ciencias de la Salud las horas de dedicación del alumno recogen las actividades presenciales, que, sin las prácticas clínicas, suponen el 40% de las horas (clases teóricas, talleres, seminarios, grupos de discusión, y otras actividades que incluirán al menos un 10% de las horas como tutorías). El 60% son horas no presenciales del alumno dedicadas al estudio y trabajo necesarios para alcanzar los resultados de aprendizaje de las competencias correspondientes a su perfil profesional (ANECA, 2004).

Otros autores (Bisondo et al., 2016), para conocer cómo aprenden y cómo se enseña en los primeros años de formación superior en carreras sociales y humanas, evaluaron en estudiantes de profesorado de los primeros años las distintas áreas que intervienen en el proceso (definidas por Powell y Voeller, 2004). Estas áreas son tres: el control cognitivo: (memoria de trabajo, control de la atención, planificación, razonamiento abstracto y resolución de problemas); el control comportamental (control de movimientos, iniciativa, impulso), y el control emocional (que modula el humor y las estrategias tranquilizadoras). El Cuestionario General de Hábitos de Estudio (CGHE), elaborado por este equipo de investigación, incluye preguntas abiertas referidas a las decisiones y acciones que el estudiante vincula al proceso de aprendizaje, tiempo que dedica a la lectura y a la escritura. También se pregunta sobre las estrategias que podrían mejorar los procesos de aprendizaje en la educación superior, así como los modelos mentales de aprendizaje.

Otras investigaciones se han centrado en desarrollar herramientas para conocer las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios, como el *CUESTIONARIO CEVEAPEU (Gargallo, Suárez-Rodríguez & Pérez-Pérez, 2009) o* el cuestionario SPQ-2 F de J. Biggs (Muñoz & Gómez, 2005) que tiene en cuenta el peso de los factores sobre el rendimiento académico que afirma que "la interacción entre la intervención didáctica del profesorado, los factores de éxito en el aprendizaje y los resultados académicos influyen en la permanencia o cambio de estudios".

En los últimos años se ha desarrollado en Gran Bretaña, Suecia y Australia un área de investigación llamada SAL (*Student Approaches to Learning*). Se diferencia el aprendizaje significativo del memorístico, y el enfoque profundo (comprender) o superficial (memorizar), según sea la motivación y el esfuerzo que esté dispuesto a aplicar cada estudiante para alcanzar los objetivos de la materia. Otras herramientas en esta línea son las contribuciones del psicólogo educativo de la Universidad de Edimburgo, Noel Entwistle y Ramsden *(Approaches to Study Inventory* (ASI) y ASSIST en 1983 y 2013, respectivamente) (Entwistle, McCune & Tait, 2013); *Study Process Questionnaire* (SPQ), de Biggs, 1987 (ya mencionado) y el *Studen Approaches to Learning* (OCDE, 2003) que muestran las relaciones entre los enfoques de aprendizaje y los resultados académicos en países de la OCDE, y que

concluyen que es el profesorado quien debe fomentar en los estudiantes los enfoques de aprendizaje a la vez que imparten los conocimientos en la materia para transformar el ejercicio didáctico en reflexivo, crítico y permanente.

2. **OBJETIVOS**

-Conocer los hábitos de estudio del alumnado de Ciencias de la Salud.

-Implementar nuevas estrategias para lograr mayor motivación y participación de los estudiantes universitarios de ciencias de la salud en su propio aprendizaje.

3. **MÉTODO**

Se ha desarrollado con los alumnos de 2º curso del grado de Nutrición Humana y Dietética. El universo de la población es el total de 92 alumnos matriculados en la asignatura Alimentación en el ciclo vital.

Al comienzo de la asignatura en el 2º cuatrimestre, el 1º día de clase se les explicará a las estudiantes, que los materiales para el estudio de cada tema estarán en el Campus Virtual una semana antes de la clase correspondiente, para que en la hora que transcurre la clase hayan preparado al menos dos preguntas del tema sobre estos materiales, y sus respuestas. De esta forma acuden a clase conociendo el tema y aprecian todas aquellas cuestiones y posibles problemas de interpretación. La profesora con la lista de clase pregunta a cada alumno cuáles han sido sus preguntas elaboradas y que resulten necesarias para mejorar su aprendizaje de ese tema, también se recomiendan, ejemplos ilustrativos al tema para su mejor interpretación. Si no participa en clase con preguntas, el profesor deja anotada en la lista de clase un (NO), sólo como conocimiento del bajo interés del alumno por ese tema. Este proceso se repetirá con el resto del temario.

El papel de la profesora en el aula consistirá en guiar y ampliar esas cuestiones, incluso exponiendo casos prácticos y de esta forma se provoca el planteamiento de nuevas cuestiones.

Para la evaluación del temario se requerirá la participación de todo el alumnado matriculado, tendrá dos modalidades: examen tipo test de los contenidos teóricos y otra mediante examen de los contenidos de seminarios prácticos y de laboratorio, con preguntas cortas derivadas de casos prácticos. Para el examen test, será necesaria la elaboración de 2 preguntas por alumno y tema, tipo test y con 4 alternativas y sólo una cierta. Estas preguntas se envían con el nombre del alumno al profesor, que elegirá las que considere más adecuadas por claridad y nivel de dificultad, modificando de éstas lo que se considere pertinente. La participación de este proyecto implica al estudiante el derecho a la evaluación continua, permitiéndole sumar a su evaluación el 20% de su nota final de los contenidos teóricos.

Para el examen práctico, los alumnos de cada grupo, elaborarán preguntas de respuesta corta con sus respectivas respuestas, derivadas de un caso práctico diseñado por ellos y relacionado con la clase práctica y de laboratorio. La nota de los seminarios de laboratorio y prácticas tiene un valor

del 30% de la nota total, siempre que el alumno haya asistido a los seminarios y haya elaborado con su grupo, un caso con sus preguntas y respuestas. El profesor pondrá en el examen práctico parte de este material entregado por los grupos de clase, modificando lo que considere pertinente para el mejor conocimiento del tema.

Para determinar la aceptación de los alumnos por este nuevo modelo se ha realizado, una encuesta previa de hábitos de estudio, en la que consta de las siguientes variables: sexo, edad, nota de acceso y vía de acceso a la universidad (PAU, mayores de 25 años, mayores de 45 años, ciclos formativos de grado superior, Erasmus y otros titulados), han entrado como primera opción (sí, no pero continuaran con los estudios y no y desean cambiarse), método de estudio (con las diapositivas, con artículos científicos o con libros y capítulos de libro), tiempo de estudio (poco antes del examen, continuamente después de las clases correspondientes, antes de recibir la clase), momento del día (día, noche, indistintamente), la metodología que prefieren (elaborar preguntas sobre el tema, estudiar con compañeros o exponer el tema en grupo) y por último la nota media que tienen en estos momentos en el grado.

Las variables cualitativas han sido estudiadas mediante frecuencia absoluta y relativa (%) y las cuantitativas primero se analiza su normalidad y al no presentar una distribución normal son analizadas mediante mediana e intervalo intercuartílico (IQ= p75-p25). Se han utilizado test no paramétricos en el análisis de comparación. Todo ello se ha realizado con el programa estadístico IBM-SPSS 24.0. Se ha considerado significación para $p<0,05$.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Un total de 86 alumnos (93,5% del total matriculados), de los que 58 (67,4%) eran mujeres, participaron en dicha encuesta.

La vía de acceso a la Universidad de este alumnado ha sido en su mayoría (69,8%) las pruebas selectivas PAU, seguido de los procedentes de Ciclos Formativos de Grado Superior (22,2%), pruebas de acceso para mayores de 25 años (3,2%), para mayores de 45 años (1,6%), titulación universitaria (1,6%) y programa Erasmus (1,6%). El alumnado matriculado en el Grado de Nutrición Humana y Dietética fue en el 54,7% como primera opción, el 44,2% no la eligió como primera opción, pero actualmente deseaba continuar sus estudios y un 1,2% no lo eligió como primera opción y deseaba cambiar a otro grado universitario.

El método de estudio empleado por la mayoría (95,2%) es hacerlo mediante los materiales (Power Point) facilitados por el profesorado, menos del 5% utilizaba otros métodos (1,2% utilizaba artículos científicos y el 3,6% prefiere libros y capítulos de libros). El momento del estudio es principalmente el dedicado las 48-72 horas previas al examen (65,9%), únicamente el 34,1% estudian los temas tras haber recibido las clases correspondiente y ninguno de ellos lee o estudia el tema antes de recibir las clases teóricas. Dado que las asignaturas cuatrimestrales suelen tener 6 créditos, si el alumnado dedicara el 60% del tiempo a dicha asignatura por su cuenta (cumpliendo con las recomen-

daciones de la ANECA), debería emplear en cada una de estas asignaturas 36h de estudio personal. Sin embargo, se observa que cuando el alumnado estudia únicamente los 2-3 días previos al examen dedica una media de 16-20h. Con respecto al momento del día preferido para el estudio de sus asignaturas, el 47,7% prefiere hacerlo a primera hora de la mañana, el 29,1% por la noche y al 23,3% le resulta indistinto.

La metodología de estudio preferida es elaborar preguntas sobre el tema de estudio (45,3%), seguido de estudiar con compañeros (39,5%) y exponer el tema preparado en grupos en clase (15,1%).

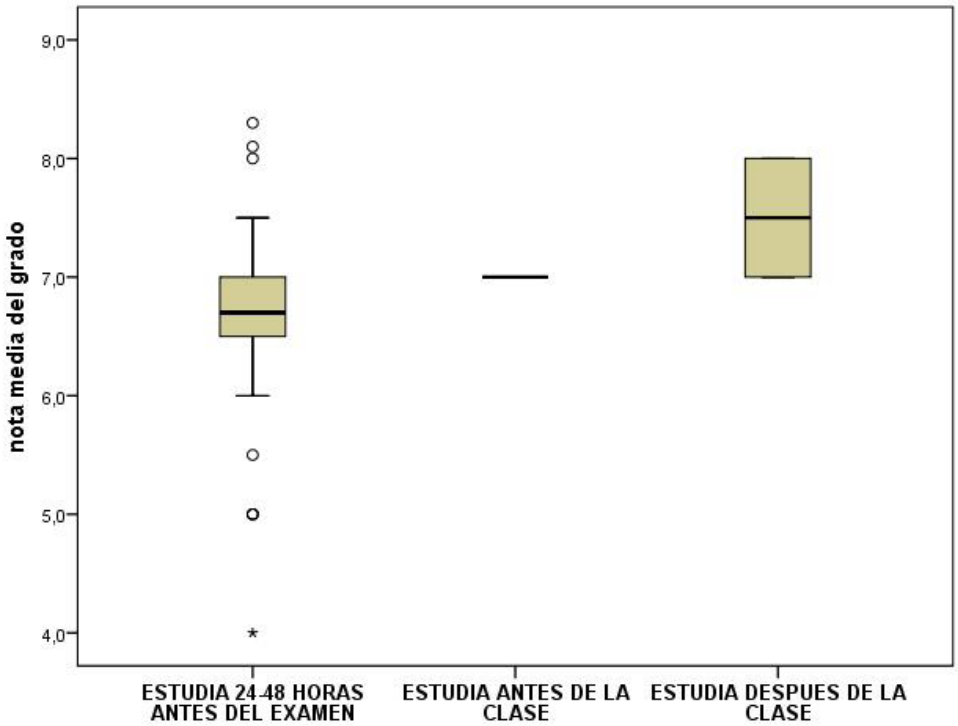
En el caso de las variables cuantitativas, la edad presenta una mediana de 20,0 años (IQ 1,0), la mediana de nota de acceso a la Universidad es de 8,7 (IQ 1,4) y la mediana de la nota del grado de 7,0 (IQ 0,6).

Al tratar de relacionar estas variables estudiadas, no se observó correlación entre la nota de acceso a la Universidad y la nota de grado (r^2= 0,027; p=0,164). Tampoco existe diferencia en la nota de acceso a la Universidad y ser o no la primera opción deseada (p=0,682); así, los alumnos que habían elegido este grado como primera opción tenían una mediana de 8,7 (IQ 1,9) y los que de 8,9 (IQ 0,8). Tampoco existe diferencia con la nota que están obteniendo en el grado y ser o no su primera opción (p=0,242) con una mediana en la nota de 7,0 (IQ 0,5) y 6,5 (IQ 0,8), respectivamente.

Tampoco se encuentra diferencia en la nota del grado universitario y la metodología preferida por el alumnado (p=0,472), así, los que prefieren preparar preguntas sobre el tema tienen durante el grado una mediana de 7,0 (IQ 0,5), los que prefieren estudiar con compañero de 6,5 (IQ 0,9) y el que prefiere preparar el tema en grupo y exponerlo en clase de 7,0 (IQ 0,7).

Sin embargo, en el caso del tiempo de estudio y la nota de grado sí se encontró una diferencia significativa (p=0,006) según el test U-Mann Whitney. Los que estudian entre las 48-72 horas previas al examen tienen una nota de 6,5 (IQ 0,7) frente a 7,0(IQ 0,9) de los que lo hacen tras recibir las clases teóricas (Figura 1).

Figura 1. Nota media del grado obtenidas según el momento respecto al examen en el que estudian.



4.2. **Discusión**

La mayoría del alumnado matriculado en el Grado de Nutrición Humana y Dietética procede de bachillerato y prueba de selectividad (PAU), seguido de alumnado procedente de Ciclos Formativos de Grado Superior y en una minoría de pruebas de acceso a mayores de 25 o 45 años u otras titulaciones universitarias. Cabe destacar que casi la mitad de dicho alumnado (45,4%) no eligió este grado universitario como primera opción, sin embargo, la práctica totalidad (98,8%) del mismo pretende actualmente finalizar dicho grado universitario. Siendo menor que la tasa de cambio que se produce en el primer curso que el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte cifra en 7,1% para todos los grados universitarios (Datos y Cifras del sistema universitario español, 2013-2014).

El método de estudio utilizado por estos estudiantes es el material (Power Point) que facilita el profesorado, sólo el 4,8% de los alumnos dedica tiempo de estudio a ampliar estos materiales con artículos científicos o libros y capítulos de libros. Del mismo modo, el alumnado estudia las asignaturas en los días previos al examen utilizando la memorística, únicamente un tercio de dicho alumnado dedica tiempo durante el periodo lectivo para estudiar diariamente las clases teóricas y prácticas que va recibiendo para alcanzar estas competencias profesionales. Estos resultados ponen de manifiesto que el alumnado, en general, no cumple con el 60% de horas no presenciales que debería dedicar al estudio y trabajo necesarios para alcanzar los resultados de aprendizaje de las competencias correspondientes a su perfil profesional (ANECA, 2004). Además, en un estudio sobre estudiantes del Gra-

do de Medicina llevado a cabo recientemente en Suecia (Kalén S et al., 2017) se estudiaron diferentes categorías para analizar si el alumnado alcanzaba las competencias específicas de su titulación. En categorías relacionadas con conocimientos y métodos de enseñanza teórica, donde los estudiantes tuvieron un papel activo (seminarios, redacción de textos científicos, lectura de artículos, tareas de laboratorio y la recopilación de datos para el proyecto de investigación o la presentación del tema), ellos mismo reconocían la facilidad que tenían para la extracción de datos de los registros médicos tras realizar estas actividades, aspectos que reconocían como parte del desarrollo profesional (competencia específica de las titulaciones médicas).

Así mismo, en el alumnado de Nutrición Humana y Dietética se ha encontrado una correlación positiva entre este alumnado que dedica tiempo diariamente a preparar y estudiar la materia y la nota mediana del grado (7,0), por lo que se podría decir que aquellos alumnos que dedican más tiempo al estudio obtienen un mejor resultado académico, por lo tanto, el rendimiento académico se ve influenciado por el tiempo de estudio y no por la nota de acceso a la Universidad o la opción de preferencia del grado universitario. Del mismo modo, la exigencia continua que se produce en grados de Ciencias de la Salud más estudiados, como es el caso de Medicina durante 6 cursos académicos y Enfermería durante 4 cursos académicos, que obliga al alumnado a llevar al día su estudio con seminarios y resolución de problemas clínicos está relacionado con la nota media de grado que tiene este alumnado. Los estudiantes de Enfermería ocupan el primer puesto en rendimiento académico en el sistema universitario español y los de Medicina el quinto (Datos y cifras del sistema universitario español, 2014-2015). Según esta misma fuente, el rendimiento académico del alumnado de Nutrición Humana y Dietética coincide con las notas de grado obtenidas por un tercio del total de titulados universitarios del sistema español (Datos y cifras del sistema universitario español, 2014-2015).

La metodología empleada en esta red de docencia, que se basa en la elaboración de preguntas acerca de la materia a impartir. Ha resultado la elegida como preferida por parte de dicho alumnado. El profesorado cuelga materiales en el Campus Virtual de la universidad previamente a impartir las clases teóricas, induciendo al alumnado a leer dichos materiales antes de recibir la clase, por lo que éste debe ser más participativo en dichas clases teóricas y favorece la lectura crítica y la extracción de datos relevantes en el futuro profesional de la nutrición. Por lo tanto, esta metodología podría favorecer la creación de un hábito de estudio previo a las clases, hasta el momento no encontrado en este alumnado, que sitúa a este alumnado en antecedentes sobre el tema a estudiar, desarrolla su lectura crítica en su campo profesional y favorece la consecución del 60% del tiempo que el alumnado debe dedicar a su estudio. Se exige así al alumnado a llevar al día sus asignaturas, hecho que ha sido relacionado con un mejor rendimiento académico en titulaciones de Ciencias de la Salud como Medicina y Enfermería (Datos y cifras del sistema universitario español, 2014-2015), en las que también se pretende implementar esta metodología el próximo curso académico.

5. CONCLUSIONES

La práctica totalidad del alumnado que cursa 2º de Nutrición Humana y Dietética ha accedido mediante pruebas selectivas (PAU) y pretende terminar de cursar dicho grado universitario, a pesar

de no haber su primera opción de acceso en muchos casos. Habría que profundizar si los métodos de enseñanza-aprendizaje como el que evaluamos en este trabajo guardan relación con la adherencia a estos estudios de grado.

El método de estudio utilizado por estos estudiantes es el material (Power Point) que facilita el profesorado, sólo un 5% del alumnado amplía sus conocimientos cumpliendo con la dedicación de tiempo de estudio que exige la ANECA.

Se observa un mayor rendimiento académico en el alumnado que dedica tiempo diariamente al estudio de las asignaturas, coincidiendo con datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte sobre los grados de Medicina y Enfermería.

La metodología propuesta podría favorecer el estudio diario y, por consiguiente, la ampliación del tiempo dedicado al estudio por parte del alumnado y la mejora de su rendimiento académico en grados universitarios de Ciencias de la Salud.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bisondo R, de la Barrera ML, Rigo DY, Kowszyk DI, Fagotti-Kucharski E, Ricetti A, Siracusa MR. (2016) *Estudiantes hoy, entre Facebook, Google y Metacognición. Ideas para innovar en la Educación Superior.* REDU Revista de docencia universitaria.14 (1) [225-44].

Datos y cifras del sistema universitario español (2014-2015). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de http://www.mecd.gob.es/prensa-mecd/actualidad/2015/02/20150213-datos-univer.html

Datos y cifras del sistema universitario español (2013-2014). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de http://www.mecd.gob.es/prensa-mecd/actualidad/2014/02/20140213-datos-univer.html

Entwistle N, McCune V, Tait H (2013). *Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST) (incorporating the Revised Approaches to Studying Inventory - RASI).* Report of the development and use of the inventories. Edinburgh: University of Edinburgh

Gargallo B, Suárez-Rodríguez J, Pérez-Pérez C. (2009). *El cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios*. RELIEVE 15(2). Recuperado de http://www.ua.es/RELIEVE/v15n2_5.html

Kalén S, Lachmann H, Varttinen M, Möler R, Bexelius TS, Ponzer S. (2017). BMC Medical Education. 74(17).

Libro Blanco Proyecto de la Titulación de Enfermería. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, ANECA, http://www.aneca.es/var/media/150360/libroblanco_jun05_enfermeria.pdf

Monereo C y Pozo JI. (2003). La cultura educativa en la universidad: nuevos retos para profesores y alumnos. En C. Monereo y J.I. Pozo (Eds.), La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía (pp. 15-30). Madrid: Síntesis.

MUÑOZ, Esther; GOMEZ, Juan. Enfoques de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa, 2005, vol. 23, nº 2, págs. 417-432.*

OCDE (2003). *Learns for Life – Student Approaches to Learning, OECD online bookshop, En http:\ www.oecd.org.*

Santiveri-Morata F, Iglesias-Rodriguez C, Gil-Iranzo R, Rourera-Jordana R (2009). Metodologías activas en la docencia universitaria: resultados de algunas experiencias realizadas.

Aprender WordPress a través de Google ClassRoom. Herramientas del ciberperiódico Comunic@ndo

Iglesias-García, Mar[1]; González-Díaz, Cristina[2]; Cao, Gonzalo[3]

[1]*Universidad de Alicante, mar.iglesias@ua.es*
[2]*Universidad de Alicante, cristina.gdiaz@ua.es*
[3]*Universidad de Alicante, gonzalo.cao@ua.es*

RESUMEN

En este trabajo planteamos el uso Google Classroom para la enseñanza de la asignatura Comunicación y medios escritos, de primer curso del Grado de Publicidad y RR.PP. de la Universidad de Alicante. Durante el curso 2016-2017 se ha iniciado la implantación de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de WordPress para el ciberperiódico Comunic@ndo. Este ciberperiódico es una herramienta de innovación docente que se utiliza desde 2010 en las prácticas de la asignatura. La elección de esta plataforma se debe a la necesidad de reforzar el aprendizaje del uso de WordPress para la redacción de noticias, reportajes y entrevistas que son publicadas en el ciberperiódico. Así, se amplían las opciones de las prácticas, gracias a las sesiones de Google Classroom, que permite hacer un seguimiento personalizado del trabajo de cada alumno, ayuda a organizar los contenidos y facilita la corrección de las prácticas, con un feed-back continuo. El profesorado puede enviar notificaciones, crear tareas, ver quién ha completado el trabajo, comentar y puntuar en tiempo real. En una segunda fase, se implementará el script Doctopus, para administrar permisos y tareas sobre un Excel con la lista de alumnos, así como la extensión de Chrome, Goobric, que permite la evaluación mediante rúbricas.

PALABRAS CLAVE: Google Classroom, enseñanza-aprendizaje, WordPress, ciberperiódico, Comunic@ndo.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Comunicación e información escrita

La asignatura Comunicación y medios escritos, de primer curso del Grado de Publicidad y RR.PP. de la Universidad de Alicante, se incluye en el Módulo Fundamentos y Procesos de la Comunicación, y es una de las cuatro en las que se completa la materia fundamental de Comunicación (conformada además por otras tres asignaturas: "Fundamentos de la comunicación I", "Fundamentos de la comunicación II" y "Comunicación y medios audiovisuales").

La asignatura tiene como descriptor: "Estudio y capacitación en la tecnología, el análisis y

la expresión en formas y medios impresos y electrónicos" y su objetivo general es ofrecer una enseñanza actualizada, que tenga carácter práctico, que procure al alumno una capacitación para que sepa analizar, valorar y argumentar los acontecimientos que se producen en la sociedad, con unos planteamientos que tengan en cuenta la responsabilidad social del comunicador. En la parte práctica destaca el objetivo de enseñar las técnicas de comunicación escrita: el tratamiento de las fuentes, los distintos géneros y la gestión de contenidos en todos sus aspectos (Iglesias-García y González-Díaz, 2012).

El alumnado debe conocer y utilizar las posibilidades que ofrece la informática, en sus diferentes aplicaciones básicas, en su ámbito profesional y debe producir mensajes periodísticos adaptados a las características de los medios impresos e hipermedia.

1.2. El ciberperiódico Comunic@ndo

Comunic@ndo es el ciberperiódico que forma parte del proyecto académico de aproximación real de las tecnologías de la información al alumnado de la asignatura Comunicación y medios escritos. Consiste en la puesta a punto de una redacción encargada de dar vida a un ciberperiódico real, más allá de la experimentación en el aula (Iglesias-García, Rubio-Quereda y López-Deltell, 2011).

Este ciberperiódico es una de las herramientas de innovación docente que se utiliza desde 2010 en las prácticas de la asignatura y forma parte del proyecto académico de aproximación real de las tecnologías de la información al alumnado, en la Red Comunic@ndo del Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria de la Universidad de Alicante.

La aplicación del proyecto *Comunic@ndo* en las prácticas de la asignatura ha sido bien acogida por los alumnos, y ha significado un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Gracias a la redacción de textos para el ciberperiódico, los alumnos han aprendido las bases de la redacción periodística y también han aplicado las características básicas de la comunicación en Internet.

Para la edición de contenidos se utiliza WordPress (www.wordpress.org), uno de los gestores de contenidos o CMS (Content Management System) más usados, que surgió a partir de una iniciativa para crear un sistema de publicación personal . Fue en sus inicios orientado al desarrollo de blogs, pero ha evolucionado hacia uno de los CMS de uso general más completos del mercado, y se ha convertido en un completo sistema de gestión de contenidos (Iglesias-García, González-Díaz y Navalón, 2014).

1.3. Google ClassRoom

La plataforma Google Classroom es un Sistema de Gestión del Aprendizaje (Learning Management Systems), desarrollado dentro de Google Apps for Education. Presentada en mayo de 2014, esta plataforma permite la comunicación entre profesorado y alumnado, facilita hacer el seguimiento de los trabajos de los alumnos y hace el proceso de aprendizaje más colaborativo (Jiménez-Olmedo et al., 2016). Así, los profesores pueden configurar una clase e invitar a alumnos y a otros profesores. Además, pueden compartir información, como tareas, notificaciones y preguntas, en el tablón de anuncios (Google, 2017). Las diferentes opciones se detallan a continuación, en el apartado de Resultados.

2. OBJETIVOS

En este trabajo planteamos el uso de Google ClassRoom para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de WordPress para el ciberperiódico Comunic@ndo. La elección de esta plataforma se debe a la necesidad de mejorar y reforzar el aprendizaje del uso de WordPress para la redacción de noticias, reportajes y entrevistas que son publicadas en el ciberperiódico.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA Y RESULTADOS

Durante una primera etapa se ha diseñado la estructura de los contenidos a impartir, se han seleccionados los materiales (webs, vídeos, etc.) y se están elaborando encuestas y rúbricas, para que pueda presentarse a los alumnos al comienzo del próximo curso académico.

El manual sobre el uso WordPress se ha dividido en seis apartados: 1. Introducción y descripción de la herramienta, 2. Creación de noticias y maquetación básica, 3. ¿Dónde y cuándo publicar?, 4. +bonito, +leído, 5. Ser la aguja en el pajar: posicionamiento en buscadores y 6. El infierno de los pluggins: ampliando las funciones.

El uso de la plataforma Google Classroom ofrece una serie de ventajas sobre otras plataformas tradicionales de aprendizaje online como puede ser Moodle (Arias, 2014). Una de las más importantes es su integración con otras plataformas como Google Drive, Youtube, Google Calendar, lo que permite pasar directamente de la elaboración de materiales desde las herramientas de ofimática de Google, a la publicación de los mismos en la plataforma de aprendizaje. Este factor redunda en un flujo de trabajo más ágil que evita cambios de formato que, en ocasiones, generan errores de maquetación y problemas de lectura, que acaban retrasando tanto al formador como al alumno. Una segunda ventaja es que la plataforma hace uso de un entorno similar al de otras herramientas de Google, lo que facilita que educador y alumno lo encuentren similar a otros que ya han utilizado anteriormente y se puedan adaptar rápidamente al mismo.

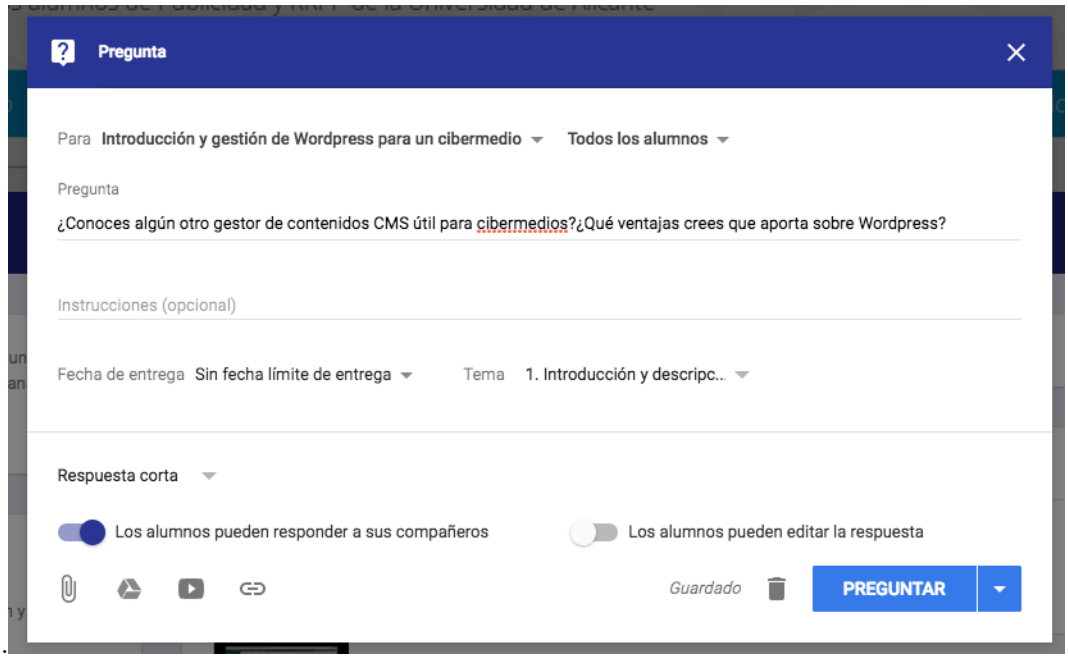
3.1 Pantalla principal

Al acceder a la pantalla principal del curso obtenemos un vista desde la cual formadores y alumnos pueden ver las últimas novedades del mismo: materiales añadidos, nuevas tareas, anuncios, preguntas… Sobre todos estos elementos podemos realizar comentarios lo que facilita un diálogo rápido entre alumnado y profesorado o entre los propios alumnos. Podemos ver a la izquierda si tenemos alguna tarea pendiente así como la distribución por temas del curso, para acceder así de una forma más estructurada a los contenidos (ver Imagen 1).

Imagen 1. Pantalla principal del Curso de Wordpress para Comunic@ando

Un visible botón "+" permite insertar un nuevo material, una pregunta de debate, una tarea, un anuncio, etc. de una forma rápida y sencilla. En el momento del alta, o más tarde, podemos vincular un adjunto de nuestro propio ordenador o del Drive, un video de Youtube, un enlace a una web, etc (ver Imagen 2). Lo puede hacer cualquier participante, si bien el profesorado puede filtrar desde la administración si el alumnado puede hacerlo, sólo puede comentar, o ninguna de las opciones.

Imagen 2. Pantalla alta de una pregunta

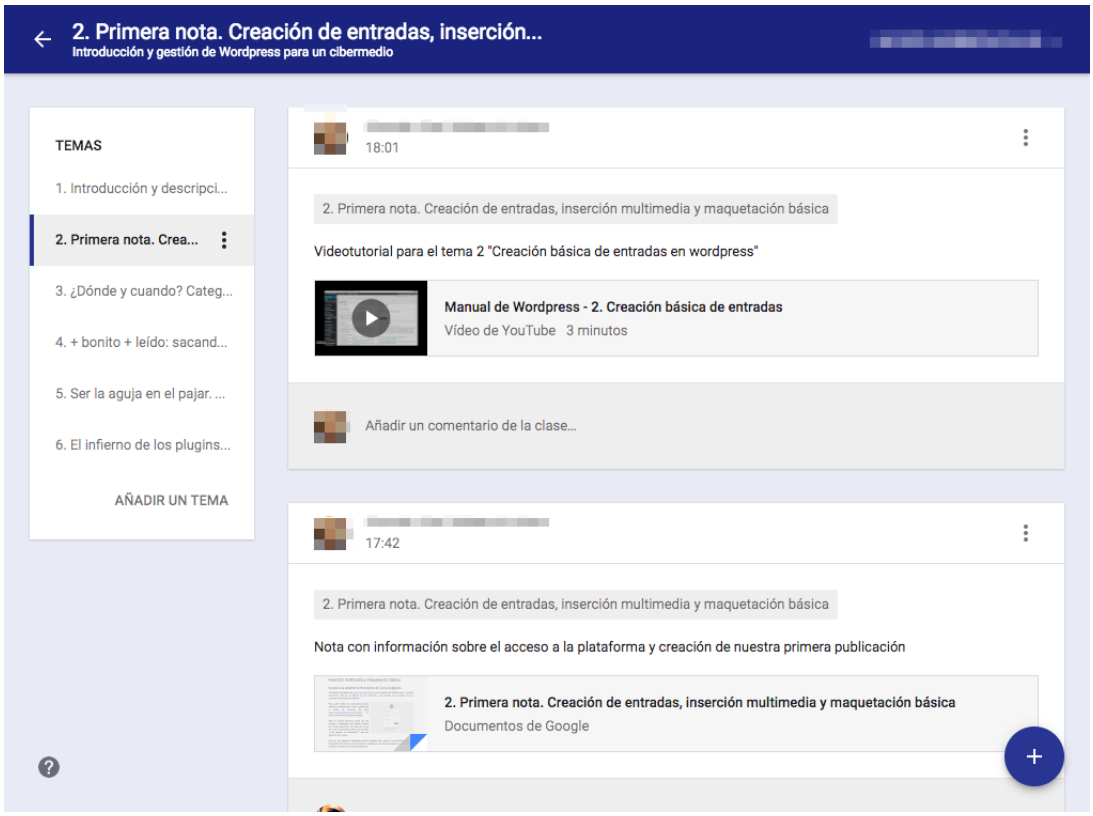


3.2 Vista por temas

Aunque se puede acceder a todas las publicaciones desde la pantalla principal, será frecuente acceder a los temas para hacer un seguimiento de los contenidos. En la siguiente captura (Imagen 3) podemos ver cómo al acceder al tema 2 nos muestra una visión filtrada de los contenidos, materiales

audiovisuales y tareas vinculadas a este tema.

Imagen 3. Vista de un tema

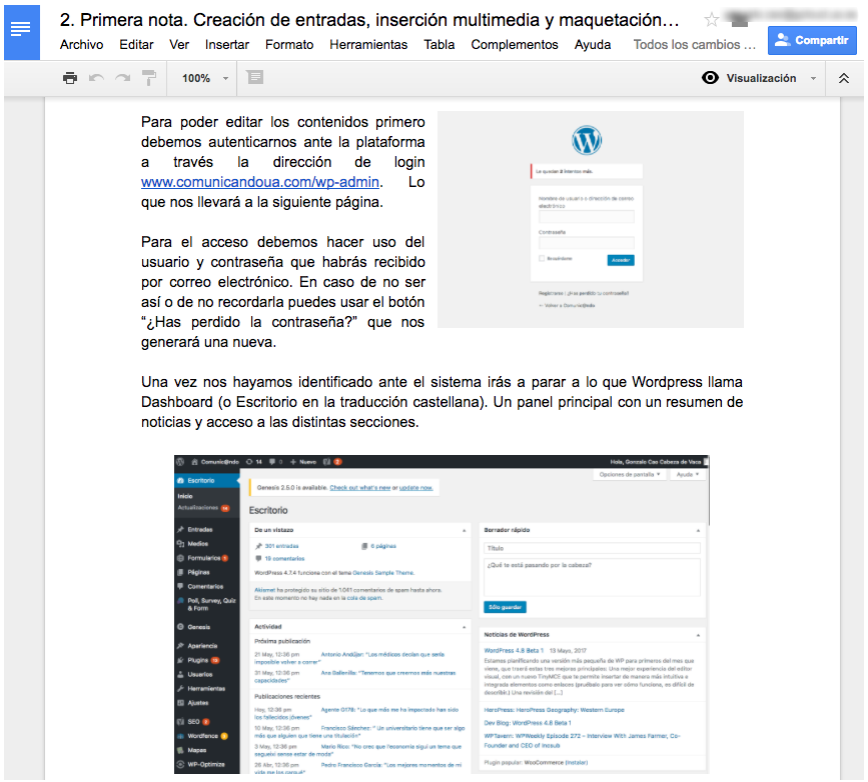


3.3 Visualizando los materiales

Todos los materiales elaborados con Google Drive resultan ágiles de ver y se integran fácilmente con el navegador lo que permite evitar la necesidad de tener instalado un visor de PDF o alguna herramienta de ofimática como MS Office o LibreOffice. Esto facilita su consulta y edición desde tabletas y smartphones (ver imágenes 4 y 5).

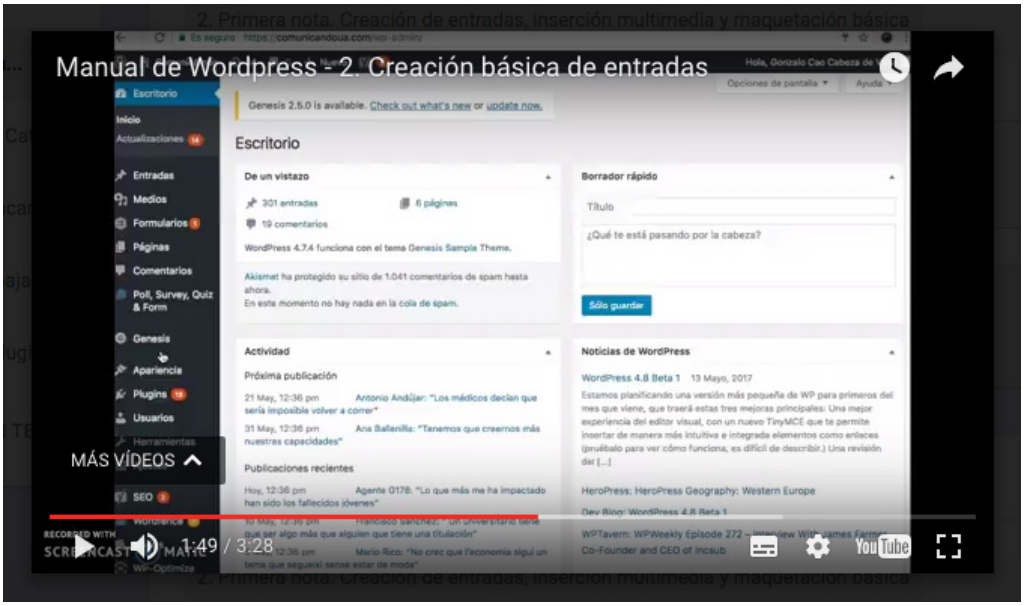
Imagen 4. Ejemplo de material. Documento de Google Docs

Imagen 5. Ejemplo de material. Documento de Google Docs con imágenes y enlaces



También se incluye un videotutorial de YouTube, que facilita de una manera visual y, paso a paso, la creación de noticias en WordPress (ver Imagen 6).

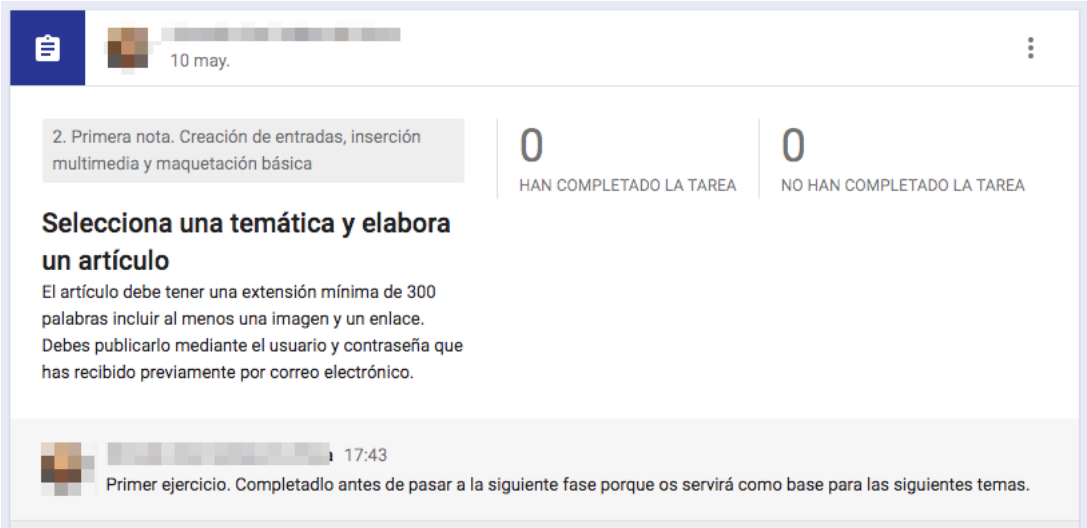
Imagen 6. Ejemplo de material. Videotutorial en Youtube



3.4 Creación de tareas y evaluación de los alumnos

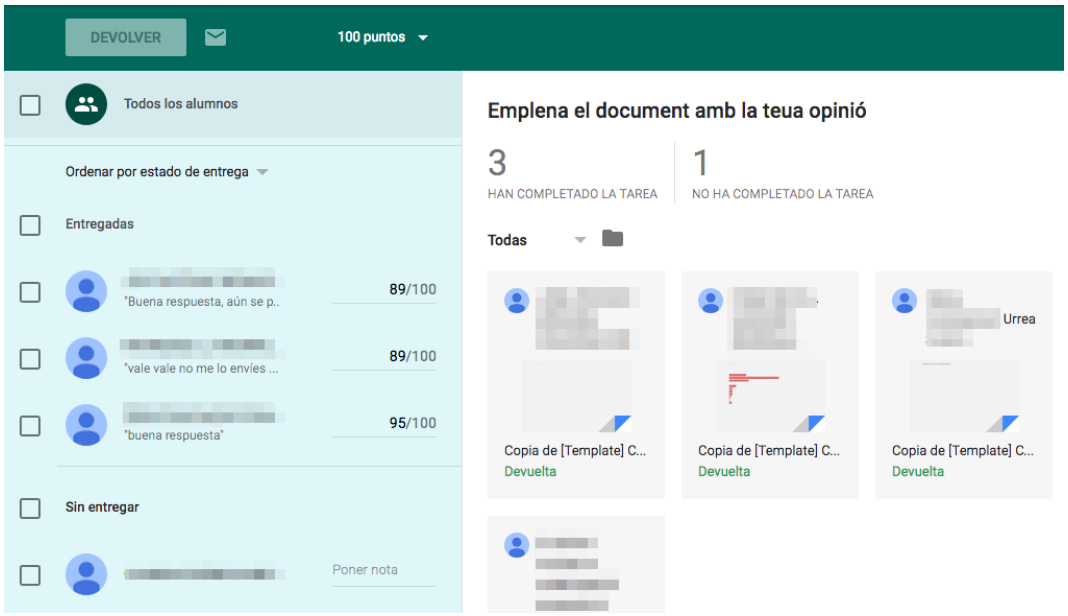
Una de las facetas en la que destaca la plataforma es en la agilidad para la creación de tareas y hacer el seguimiento de las mismas. El profesorado puede añadir la nueva tarea con un título y una descripción, indicando también otros aspectos, como pueden ser la fecha de entrega, rúbricas para la autoevaluación, archivos adjuntos, plantillas de respuesta, enlaces con información adicional y más.

Imagen 7. Ejemplo de una tarea



Una vez creada la tarea, desde la misma se puede hacer el seguimiento y la valoración de las respuestas de cada alumno (ver Imagen 8).

Imagen 8. Pantalla de evaluación de una tarea. Vista del profesor



El profesor puede devolverla comentada, para que el alumno realice las correcciones oportunas y la entregue de nuevo y, obviamente, puede evaluarla.

4. CONCLUSIONES

La plataforma Google ClassRoom permite hacer un seguimiento personalizado del trabajo de cada alumno, ayuda a organizar los contenidos y facilita la corrección de las prácticas, con un feedback continuo. Además, se utilizan Documentos y Formularios de Google, Calendar, Gmail y Drive, de fácil acceso al alumnado, que puede ver las tareas en la página "Trabajo", en el tablón de anuncios o en el calendario de la clase y todos los materiales de la asignatura se archivan automáticamente en carpetas de Google Drive. El profesorado puede enviar notificaciones, crear tareas, ver rápidamente quién ha completado el trabajo y quién no, y proporcionar comentarios y puntuar los trabajos directamente en Classroom y en tiempo real, mientras que el alumnado puede compartir los recursos entre sí e interactuar en el tablón de anuncios o por correo electrónico. Para la evaluación de las tareas, en una segunda fase, se implementará el script Doctopus, que crea carpetas para toda la clase y administra permisos y tareas sobre un Excel con la lista de alumnos, así como y la extensión de Chrome, Goobric, que permite la evaluación mediante rúbricas.

5. REFERENCIAS

Arias, X. (2014). Google Classroom, una herramienta para dictar clases en tiempo real. Blog. Recuperado de https://goo.gl/UDtLI6

Google (2017). Acerca de Google ClassRoom. Recuperado de https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=es

Iglesias-García, M., Rubio-Quereda, P., & López Deltell, V. (2011). Comunic@ ndo, una herramienta colaborativa de aprendizaje. En *El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior* (pp. 837-847). Valencia: Editorial Marfil.

Iglesias-García, M., & González-Díaz, C. (2012). Desarrollo de competencias mediáticas en estudiantes de publicidad y relaciones públicas: El caso del ciberperiódico Comunic@ ndo. *Actualidades Investigativas en Educación*, 12(2), 1-19.

Iglesias-García, M., González-Díaz, C., & Navalón García, J. A. (2014). Cambio de plataforma de edición del ciberperiódico Comunic@ndo. En XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Universidad de Alicante. 132-143. Recuperado de http://hdl.handle.net/10045/41704

Jiménez-Olmedo, J.M., Pueo, B., Penichet-Tomás, A., & Díaz Ibarra, J. (2016). Investigación para la formación de alumnado de Magisterio de Educación Primaria basado en el descubrimiento. En XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares. Universidad de Alicante, 853-862. Recuperado de http://hdl.handle.net/10045/59060

La utilización de software específico y Apps móviles para el control del entrenamiento en deportes cíclicos de resistencia.

Javaloyes, Alejandro[1]; Sarabia, José Manuel[2]; Hernández-Davó, Jose Luis[3]; Sabido, Rafael[4]; López-Grueso, Raúl[5]

[1]*Universidad Miguel Hernández de Elche, alejandro.javaloyes01@goumh.umh.es*
[2]*Universidad Miguel Hernández de Elche, jsarabia@umh.es*
[3]*Universidad Miguel Hernández de Elche, jose.hernandezd@umh.es*
[4]*Universidad Miguel Hernández de Elche, rsabido@umh.es*
[5]*Universidad Miguel Hernández de Elche, raul.lopezg@umh.es*

RESUMEN

El control del entrenamiento es un proceso fundamental en la mejora de las cualidades físicas específicas de aquellos deportistas practicantes de cualquier deporte. Esta tarea es llevada a cabo por los correspondientes entrenadores y/o preparadores físicos, siendo este control específico para cada deporte. Controlar aquellos aspectos relacionados con la fatiga producida, la adaptación a las cargas de trabajo y la asimilación de las sesiones de entrenamiento es de vital importancia en la consecución del objetivo del deportista ya que tienen como objeto principal maximizar el rendimiento final y evitar caer en estados de sobre-entrenamiento o lesión (Bourdon y cols. 2017). Este proceso es importante en deportes de resistencia como el ciclismo, donde los deportistas realizan grandes volúmenes de trabajo en un amplio rango de intensidades. Este control debe focalizarse en aquellos parámetros relacionados con el volumen e intensidad, además de la fatiga y/o estado de recuperación del deportista. Para el volumen, el parámetro más utilizado es la duración de la actividad o esfuerzo, siendo también común la distancia recorrida. Por otro lado, para el control de la intensidad los parámetros son específicos para cada deporte, siendo los más utilizados la frecuencia cardíaca, percepción subjetiva del esfuerzo, potencia generada y velocidad. Para el control del estado de fatiga y de recuperación a través de parámetros subjetivos, las herramientas principales son cuestionarios que reflejan aspectos relevantes como el dolor muscular, calidad y duración del sueño, percepción del estado de recuperación, motivación, etc. Además, como parámetro objetivo de la fatiga, la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) en reposo es un indicador fiable y no invasivo del estado del sistema nervioso autónomo, considerado éste como el regulador primario de la recuperación cardiovascular tras el ejercicio (Bellenger, 2016). Debido a la reciente aparición de software específico para ordenadores y Smartphone para la planificación y control del entrenamiento, este proceso se puede llevar a cabo de forma instantánea al sincronizar los datos de entrenamiento entre los diferentes (pulsómetro, ciclocomputador, GPS, etc.) del deportista y su Smartphone compartiéndose a su vez con el entrenador. De esta forma, se crea un espacio específico conjunto para la visualización de las sesiones de entre-

namiento y la comunicación entre entrenador y deportista. Se llevó a cabo un proceso de recogida de datos de 8 semanas con ciclistas de categoría elite y sub-23, los cuales recogían datos de entrenamientos (duración, frecuencia cardíaca y potencia) en su ciclocomputador y los compartían a través de la plataforma web *TrainingPeaks™*, específico para la planificación y control del entrenamiento. Dentro del análisis de la fatiga, se han desarrollado Apps válidas y fiables para controlar la VFC a través de la fotopletismografía, como por ejemplo *HRV4Training*, la cual utiliza la cámara fotográfica de un Smartphone. Esto abre un nuevo espectro de posibilidades al controlar el estado del deportista mediante esta variable. Para su uso, se realizó una intervención con ciclistas aficionados, los cuáles realizaban un programa de entrenamiento basado en la VFC. El papel del alumnado de grado y máster fue entrar en contacto con estas herramientas dentro de sus prácticas de final de titulación y trabajos finales, llevando a cabo tareas de control de los protocolos de registro y medida. La inclusión de este tipo de software y App dentro del programa de la asignatura "Metodología del Acondicionamiento Físico y la Salud" proporciona al alumno herramientas con una interfaz sencilla y visual que permitirá poner en práctica los conceptos relacionados con el control de la carga de entrenamiento, observando las variables más importantes en la consecución de este proceso. Además, este tipo de herramientas son ampliamente utilizadas dentro del ámbito profesional del entrenamiento y la preparación física de deportistas desde nivel iniciación hasta el más alto nivel, con lo que se pretende mostrar aspectos claves de este proceso en un marco educativo que permita la aplicación de los conceptos teóricos al ámbito práctico.

PALABRAS CLAVE: control, ciclismo, fatiga, entrenamiento, App

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los deportes de resistencia están en pleno apogeo. Además de que el número practicantes de estas disciplinas ha aumentado mucho en los últimos años, los avances tecnológicos están permitiendo a los entrenadores tener un mayor y mejor control del proceso de entrenamiento, teniendo como producto un mejor rendimiento deportivo. Estos avances pueden ayudar a optimizar el proceso de entrenamiento, sin embargo, es necesario formar a los futuros profesionales a utilizar estas nuevas metodologías de cuantificación y control de forma precisa. Esto es debido a que predecir el impacto de las cargas de entrenamiento sobre el organismo del deportista es fundamental para poder obtener los resultados deseados. En los últimos años la tecnología necesaria para registrar todos estos aspectos del rendimiento ha sufrido un gran desarrollo, permitiendo registrar con gran precisión los esfuerzos realizados por el deportista y sus diferentes variables asociadas (duración, intensidad, frecuencia, etc.) que desarrollan tanto en entrenamiento como en competición.

El control del entrenamiento es un proceso fundamental en la mejora de las cualidades físicas específicas de aquellos deportistas. Esta función es llevada a cabo por los correspondientes entrenadores y/o preparadores físicos, siendo esta profesión, una de las salidas profesionales con mayor oportunidad laboral para los alumnos del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Controlar aquellos aspectos relacionados con la fatiga producida, la adaptación a las cargas de trabajo y la asimilación de las sesiones es de vital importancia en la consecución del objetivo del deportista (Mujica, 2016). El objeto principal de esta función es maximizar el rendimiento final y evitar caer en estados de sobre-entrenamiento o lesión. Este proceso es importante en deportes como el ciclismo, donde los deportistas se realizan grandes volúmenes de trabajo y largos períodos a intensidades muy elevadas. Un ciclista profesional puede realizar en torno a 35.000 kilómetros al año y encadenar 90 días de competición por temporada. Por lo tanto, monitorizar el entrenamiento (tanto la realización como la respuesta al mismo), así como su estado de fatiga es de vital importancia. Además, prevenir al deportista de caer en estados de sobrentrenamiento no funcional o lesión es imprescindible, tanto para poder completar los objetivos del mismo como para salvaguardar su integridad física. Este control debe focalizarse en aquellos parámetros relacionados con el volumen e intensidad, además de la fatiga y/o estado de recuperación. Para el volumen, el parámetro más utilizado es la duración del esfuerzo y/o actividad, utilizándose también, aunque en menor medida, la distancia recorrida. Por otro lado, para el control de la intensidad los parámetros son específicos para cada deporte, siendo los más utilizados la frecuencia cardíaca, percepción subjetiva del esfuerzo, potencia generada y velocidad. En el caso del ciclismo, la frecuencia cardíaca y la potencia generada son los más utilizados, debido al tipo de deporte (cíclico y de resistencia), la naturaleza estocástica del mismo y la facilidad de utilización de un monitor de frecuencia cardíaca y potenciómetro durante entrenamientos y competición. Para el control del estado de fatiga y de recuperación a través de parámetros subjetivos, las herramientas principales son cuestionarios que reflejan aspectos relevantes como el dolor muscular, calidad y duración del sueño, percepción del estado de recuperación, motivación, etc. Además, como parámetro objetivo de la fatiga, la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) en reposo es un indicador fiable y no invasivo del estado del sistema nervioso autónomo, considerado éste como el regulador primario de la recuperación cardiovascular tras el ejercicio (Bellenguer, 2016).

Debido a la reciente aparición de software específico para ordenadores y Smartphone para la planificación y control del entrenamiento, este proceso se puede llevar a cabo de forma instantánea al sincronizar los datos de entrenamiento entre los diferentes dispositivos (pulsómetro, ciclocomputador, GPS, etc.) del deportista y su Smartphone compartiéndose a su vez con el entrenador. De esta forma se crea un espacio específico conjunto para la visualización de las sesiones de entrenamiento y la comunicación entre entrenador y deportista. Además, existen apps para controlar la fatiga subjetiva y objetiva, como *HRV4Training* o *ELITE HRV*, la cual permite evaluar de forma precisa el estado del deportista y compartirlo con el entrenador al instante.

2. OBJETIVOS

El objetivo de esta experiencia educativa es que los alumnos de la asignatura de "Metodología del Acondicionamiento Físico y la Salud" del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, así como del Master Oficial de Rendimiento y Salud, ambas titulaciones impartidas en la Universidad Miguel Hernández de Elche entren en contacto con software específico para el control y planificación del entrenamiento en deportes de resistencia. De esta forma se pretende formar al alumnado en su

utilización y que puedan aplicar los contenidos teóricos en su futura inclusión al ámbito laboral como entrenadores y/o preparadores físicos.

3. MÉTODO

Se realizó un registro de entrenamientos de ciclistas aficionados. Éstos registraban información acerca de su entrenamiento y estado de fatiga y recuperación. El entrenamiento era pautado por personal investigador del Centro de Investigación del Deporte de la Universidad Miguel Hernández de Elche. El papel del alumnado de grado y máster fue entrar en contacto con estas herramientas dentro de sus prácticas de final de titulación, trabajos finales y prácticas de la asignatura, llevando a cabo tareas de control de los protocolos de registro y medida, así como evaluación del estado de fatiga del deportista. De esta forma, los alumnos estaban en contacto directo con los deportistas, recogiendo, almacenando y analizando los datos de entrenamiento que generaban los ciclistas. Además, tomaban decisiones y hacían propuestas acerca de la modulación de las sesiones de entrenamiento, que eran evaluadas por el profesorado. Este análisis e interpretación del entrenamiento se realizaba en tres etapas: 1. Se pautaba el entrenamiento (tarea desarrollada por personal docente e investigador). 2. Control de los entrenamientos realizados por parte del alumnado y bajo la supervisión de personal docente e investigador. 3. Análisis e interpretación del estado de fatiga y recuperación de los deportistas por parte del alumnado y bajo la supervisión de personal docente e investigador.

Para el control del entrenamiento, los ciclistas enviaban los archivos con todos los datos registrado al software *TrainingPeaks™* (figura 1), el cual permite monitorizar variables de carga externa (potencia, duración de esfuerzo) como interna (frecuencia cardíaca). El papel del alumnado fue controlar la carga de entrenamiento de la tarea realizada y compararla con la pautada, de forma individual a cada deportista. La figura 1 muestra un ejemplo de sesión de entrenamiento, la cual tiene una duración planeada de 2:00:00 horas, sin embargo, el deportista realizó un mayor tiempo de entrenamiento.

Para el control de la fatiga se monitorizó la VFC mediante el uso de Smartphone. Los registros se realizaron de forma diaria con la app *ELITE HRV* (Figura 2) por parte de los ciclistas. Esta herramienta permite un análisis básico a un coste muy reducido, lo que permite a cualquier usuario controlar su estado de recuperación. Estos registros eran analizados de forma diaria por el alumnado, de forma que lo investigadores podían dar un *feedback* directo a los deportistas acerca de su estado de recuperación.

Figura 1. Ejemplo de entrenamiento visto desde el interfaz del software *TrainingPeaks™*.

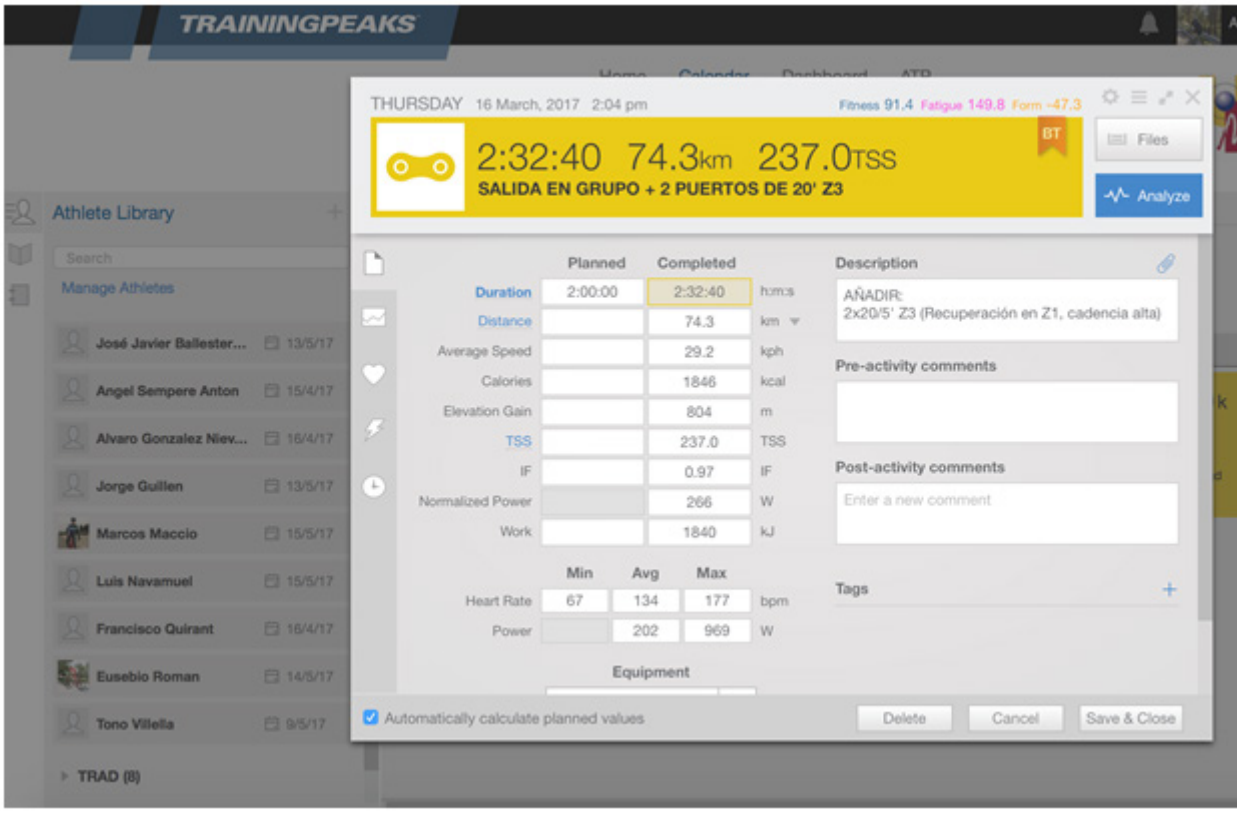
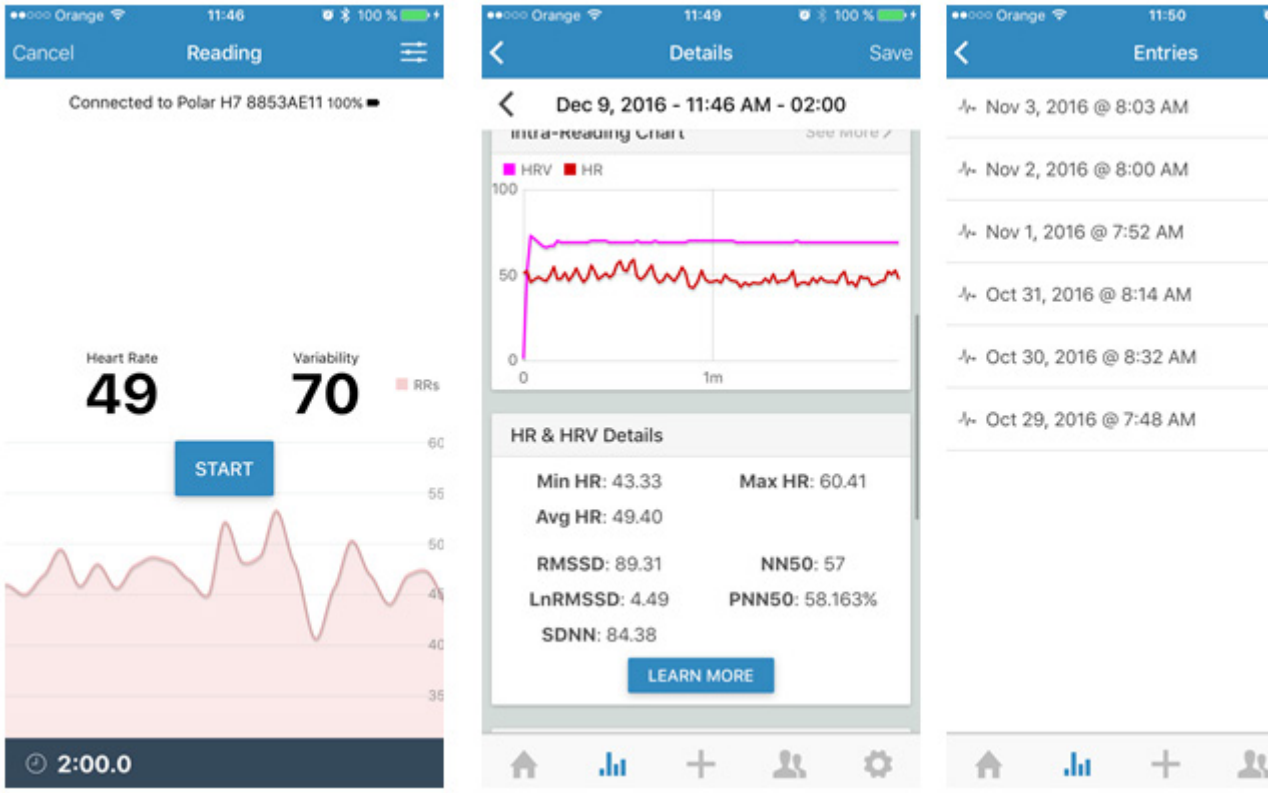


Figura 2. Diferentes pantallas de la app *Elite HRV*. De Izquierda a derecha: 1. Registro de VFC, 2. Resumen de una medición de VFC y 3. Diferentes registros a lo largo de una semana.



4. CONCLUSIONES

La inclusión de este tipo de software y App dentro del programa de la asignatura "Metodología del Acondicionamiento Físico y la Salud" proporciona al alumno herramientas con una interfaz sencilla y visual que permitirá poner en práctica los conceptos relacionados con el control de la carga de entrenamiento. De esta forma, tendrán la oportunidad de observar las variables más importantes en la consecución de este proceso. Además, este tipo de herramientas son ampliamente utilizadas dentro del ámbito profesional del entrenamiento y la preparación física de deportistas desde nivel iniciación hasta el más alto nivel. De esta forma se pretendía mostrar aspectos claves de este proceso en un marco educativo que permita la aplicación de los conceptos teóricos al ámbito práctico. Esta experiencia educativa acerca a los alumnos a un marco profesional en auge con mucha demanda de profesionales cualificados. El concepto adquirido en el manejo de nuevas tecnologías en este ámbito podría suponer una ventaja profesional a los alumnos.

Como línea futura, sería interesante comparar las competencias adquiridas por los alumnos colaboradores dentro de esta actividad (tanto de grado como posgrado) y los que no participaron.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bellenger, C. R., Fuller, J. T., Thomson, R. L., Davison, K., Robertson, E. Y., & Buckley, J. D. (2016). Monitoring athletic training status through autonomic heart rate regulation: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, *46*(10), 1461-1486.

Bourdon, P. C., Cardinale, M., Murray, A., Gastin, P., Kellmann, M., Varley, M. C., ... & Cable, N. T. (2017). Monitoring Athlete Training Loads: Consensus Statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *12*(Suppl 2), S2-161.

Flatt, A. A., & Esco, M. R. (2016). Evaluating individual training adaptation with Smartphone-derived heart rate variability in a collegiate female soccer team. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *30*(2), 378-385.

Mujika, I. (2016). Quantification of Training and Competition Loads in Endurance Sports: Methods and Applications. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 1-25.

Plews, D. J., Laursen, P. B., Stanley, J., Kilding, A. E., & Buchheit, M. (2013). Training adaptation and heart rate variability in elite endurance athletes: opening the door to effective monitoring. *Sports medicine*, *43*(9), 773-781.

La realización de relatos autobiográficos en la formación inicial democrática, intercultural y de género del profesorado de educación primaria

Jiménez-Delgado, María[1]; Jareño-Ruiz, Diana[2]

[1]*Universidad de Alicante, maria.jimenez@ua.es*
[2]*Universidad de Alicante, diana.jareno@ua.es*

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación de innovación docente, centrada en la formación inicial del profesorado, es reflejar de qué modo los estudiantes de Grado en Maestro y Maestra de Educación Primaria, desarrollan un conocimiento reflexivo acerca de su futura tarea docente en relación con la democracia, la interculturalidad y la perspectiva de género. A partir del diálogo que establecen, a lo largo de la asignatura *Cambios sociales, culturales y educación*, entre su propia experiencia escolar y las lecturas y debates de clase, mediante la realización de relatos autobiográficos, los estudiantes cuestionan la realidad personal, educativa y social, y adoptan una actitud comunicativa indagadora de introspección y discusión. El análisis de ciento cincuenta relatos permite concluir que esta metodología de innovación docente desarrolla habilidades comunicativas, democráticas, interculturales y de género que permiten una formación más reflexiva, autónoma y consciente como futuros docentes. Por último, uno de los resultados y conclusiones más sorprendentes de este trabajo es el cambio producido en la percepción y en la relación comunicativa entre el docente y los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: innovación docente, relatos autobiográficos, formación inicial, profesorado, educación primaria.

1. INTRODUCCIÓN

La formación universitaria inicial del profesorado de Educación Primaria debe contemplar, desde una perspectiva crítica y dialógica, el conocimiento democrático, intercultural y de género. Para ello, como docentes e investigadores, debemos preguntarnos quiénes son los maestros y maestras en formación, qué experiencias previas han tenido en su larga trayectoria escolar, qué influencias sociales y familiares han condicionado sus preferencias, sus prejuicios y sus expectativas acerca de qué significa ser docente en las cambiantes sociedades actuales, qué tipo de docentes aspiran a ser y cómo formarse en este sentido.

Esta contribución explica la puesta en práctica con el alumnado de una metodología de innovación docente, que permite y alienta a los estudiantes a reinventar la realidad, a recrearla y reescribirla, a cuestionarla permanentemente, reflexionando sobre las experiencias sociales contrastadas con las experiencias individuales. De este modo, se les propone la realización de relatos autobiográficos donde se integren las trayectorias educativas del alumnado y de su entorno social relacionándolas con

los contenidos de la asignatura de *Cambios sociales, culturales y educación* del Grado en Maestra/o de Educación Primaria.

La revisión de la literatura evidencia la importancia de este tipo de actividades para la reflexión de la propia práctica pedagógica (González y Barba, 2013). Así, la bibliografía perfila dos cuestiones imprescindibles para el análisis del proceso de formación docente: el modelo reflexivo-transformativo de formación del profesorado y la formación docente como intelectual crítico-reflexivo.

El modelo de formación docente reflexivo-transformativo entiende la educación como una actividad crítica que tiene como finalidad el desarrollo autónomo y emancipador de los estudiantes (Shön, 1998). Dentro de este modelo se pueden distinguir dos enfoques que se complementan:

- Enfoque crítico. Considera la enseñanza y la formación docente una acción socio-política (Giroux, 1990; Apple y Beane, 2000) y al docente un intelectual transformador. Cobra relevancia en este enfoque desvelar el currículo oculto (Apple, 1991).
- Enfoque de investigación-acción. Considera al docente un investigador de su propia práctica mediante la observación, el análisis, la experimentación y la teorización.

Habermas sostiene que hay tres intereses constitutivos de saber: el interés técnico, el interés práctico y el interés emancipatorio. Este último implica la toma de conciencia de los constreñimientos que actúan sobre la autorazón humana (constreñimientos de autoridad, ignorancia, superstición, tradición...) y que obstaculizan la libertad de los individuos para determinar sus objetivos y acciones sobre la base de sus propias reflexiones racionales. Este interés emancipatorio da lugar a la ciencia social crítica (Vila, 2004) que aspira a hacer a los individuos más autoconscientes de las raíces sociales e ideológicas de su autocomprensión, facultándoles para pensar de una forma más racional y autónoma. Porque una sociedad democrática, como indica Savater, es una sociedad que mantiene el uso de la razón en la vida social y la autonomía personal y el desarrollo de una educación cívica.

El docente en formación debe adquirir la capacidad suficiente para interpretar la realidad social y educativa y poder intervenir en ella desde la sabiduría práctica. Esto significa que necesita desarrollar la capacidad para combinar el conocimiento ético con el juicio práctico acerca de lo que en una situación particular es lo más deseable. Sin embargo, la tendencia mayoritaria es la que considera la educación como una actividad principalmente instrumental, dirigida a fines utilitarios más que una actividad ética orientada a fines moralmente deseables (Carr, 1990).

La concepción de la educación desde esta perspectiva supone considerar al docente como profesional reflexivo, con capacidad de diálogo y de análisis del mundo social y educativo. Frente a una formación docente inicial acrítica y reproductora de rutinas, la teoría educativa crítica propone la praxis, es decir, la refutación de la teoría y su reconstrucción en un proceso dialéctico de acuerdo con la perspectiva de la investigación-acción emancipatoria (Carr y Kemmis, 1998). Supone la reflexión del profesorado sobre sus experiencias personales y profesionales en diálogo con los otros teniendo en cuenta los siguientes principios:

1. Necesidad de estimular y promover el aprendizaje relevante, reconstruyendo el conocimiento y transformando los esquemas de pensamiento y las formas de actuación.
2. Considerar al estudiante, futuro docente, investigador, y al proceso de formación, un pro-

ceso permanente de investigación-acción (Carr y Kemmis, 1998).

3. Favorecer la cooperación, el diálogo y la discusión en la formación inicial docente asumiendo que conocer y pensar, en gran medida, es dialogar con la incertidumbre (Morin, 2001).
4. Respetar la pluralidad y diversidad en el intercambio de ideas, experiencias y creencias.
5. Análisis y reflexión del contexto social propio.
6. Considerar la complejidad del contexto escolar y personal como algo inherente a la experiencia humana (Morin, 2001.)

La constatación de que la cultura escolar hasta ahora vigente oculta la pluralidad de modos de pensar, de formas de hacer y de perspectivas diferenciadas, es un primer paso para plantear la necesidad de un discurso cultural inclusivo, al mismo tiempo que respetuoso con la diversidad.

En definitiva, esta perspectiva de formación docente, que parte del enfoque comunicativo de Habermas y del concepto de democracia deliberativa (Benhabib, 2006) asume los siguientes principios: la educación es un medio de emancipación; la competencia comunicativa se desarrolla en el diálogo intersubjetivo; el lenguaje es el instrumento de humanización, base de la elaboración de discursos comunes; y, los procesos dialécticos e intersubjetivos en la adquisición de nuevos aprendizajes, son esenciales.

A partir de la realización de los relatos autobiográficos, como herramienta de investigación, se analizará su impacto en la formación reflexiva, crítica, democrática, intercultural y de género del futuro profesorado.

Atendiendo a los antecedentes y a la metodología de innovación docente, el objetivo que persigue la realización del relato autobiográfico es desarrollar la capacidad analítica y crítica del alumnado mediante la autorreflexión sobre su vida con la finalidad de tomar conciencia sobre su futura función docente. Este objetivo general se concreta en estos tres específicos:

- Reconocer situaciones personales y sociales de desigualdad en relación al género y promover el debate y la introspección de forma dialéctica, para tomar conciencia de las situaciones de desigualdad y fomentar la igualdad entre hombres y mujeres en la institución escolar, en la familia y en el grupo de iguales.
- Analizar, desde la perspectiva sociológica, la situación de la educación en el marco de sociedades multiculturales, democráticas y desiguales propiciando el compromiso ético, educativo y de justicia social.
- Indagar sobre la capacidad comunicativa y transformadora que tiene la realización de los relatos en la formación inicial de los maestros y maestras de educación primaria.

2. MÉTODO

2.1. El contexto: la asignatura de Cambios sociales, culturales y educación en el Grado de Maestra/o de Educación Primaria

Cambios sociales, culturales y educación es una asignatura que forma parte del módulo ge-

nérico del Grado en Maestra/o de Educación Primaria de la Universidad de Alicante y se cursa en el segundo semestre del primer curso. Tiene una carga docente de 60 horas, distribuidas en 30 horas teóricas y 30 prácticas. Dada la orientación epistemológica y metodológica de la asignatura, las sesiones son de carácter teórico-práctico. Por tanto, en ellas se aborda el análisis sociológico de la educación siendo conscientes de su complejidad. Porque un primer paso esencial hacia la innovación y transformación del pensamiento del docente hacia formas más autónomas, transformativas y liberadoras es la reconstrucción del conocimiento sociológico y pedagógico -conceptos, ideas, esquemas de pensamiento, prejuicios- que los futuros maestros y maestras han adquirido a lo largo de su vida como estudiante. Esta reconstrucción posibilitará la praxis, la transformación consciente de estos conocimientos al integrar dialécticamente teoría y práctica en contextos reales. Propone así, que los futuros maestros y maestras de educación primaria conozcan las características principales de las sociedades plurales actuales y los retos educativos que plantean, de forma que cada estudiante indague sobre la complejidad de su futura tarea como docente. A partir de la lectura de textos, de documentos e investigaciones de sociólogas y sociólogos, fundamentalmente, y del planteamiento de problemas y situaciones concretas, se ha proporcionado al alumnado contenidos teórico-prácticos para su reflexión, cuestionamiento y debate con el fin de desarrollar habilidades de análisis y comprensión críticos que les permitan desarrollar proyectos de educación democrática en la educación primaria.

En los dos últimos cursos académicos propusimos al alumnado un trabajo de investigación autobiográfico que relacionase sus propias trayectorias escolares y educativas con los contenidos de la asignatura. Esta metodología pretende responder a una preocupación nuestra como docentes universitarios: la necesidad de que los futuros maestros y maestras reflexionen críticamente sobre su propia experiencia escolar, al relacionarla con conceptos sociológicos fundamentales, de forma que comprendan y cuestionen las funciones de la institución educativa en la sociedad actual, la de la modernidad líquida, en palabras de Bauman (2007), y sus propias funciones docentes (Giroux, 1990; McClaren y Kincheloe, 2008; Carr y Kemmis, 1988).

La muestra utilizada para este trabajo es de ciento cincuenta casos, que se identifican con el alumnado al que impartimos clase en el primer curso del Grado en Maestra/o de Educación Primaria de la Universidad de Alicante.

2.2. Relatos de vida como instrumento de toma de conciencia e introspección

El instrumento de medición seleccionado es el relato de vida o relato autobiográfico, el cual guarda una estrecha relación con el paradigma del interaccionismo simbólico debido al énfasis compartido en lo subjetivo de la experiencia social (Valles, 1997). Por este motivo, se considera la mejor aproximación para reforzar la capacidad analítica del alumnado mediante la autorreflexión sobre su vida, es decir, mediante la realización de un análisis crítico de su pasado, identificando aquellos acontecimientos, vivencias e influencias que han condicionado quienes son en la actualidad y la decisión de convertirse en futuros maestros y maestras.

Los relatos de vida pueden ser de tres tipos (Sarabia, 1985; Pujadas, 1992; Bertaux, 1993): relato único, relatos paralelos y relatos cruzados. En esta investigación se han realizado ciento cin-

cuenta relatos paralelos, que ofrecen la posibilidad de "realizar comparaciones, categorizaciones de los informantes, establecer hipótesis teóricas y validarlas mediante la acumulación de evidencias y, en definitiva, realizar algo que es imposible con los estudios de caso, establecer generalizaciones sobre un determinado ámbito de conocimiento" (Pujadas, 1992: 52). Los relatos paralelos permiten realizar una descripción global con el total de testimonios sobre el fenómeno objeto de estudio. Pero si se contempla cada relato por separado se consigue profundizar en un único caso concreto, como puede observarse en los relatos seleccionados en el análisis de resultados.

La elaboración de los relatos autobiográficos por parte del alumnado no se realizan de forma unilateral, si no que tal y como indica Pujadas (1992: 69), "nosotros también debemos implicarnos con el sujeto y con sus circunstancias, y esto no solo se hace para 'salvar' [el trabajo], sino por la reciprocidad humana que exige una ética profesional. El periodo más o menos largo de elaboración conjunta de un relato de vida constituye el tempus para una relación personal, que normalmente se prolonga más allá de la finalización del trabajo concreto. Sin un feed-back armonioso y positivo entre las dos partes de este proceso es difícil augurar un buen resultado final".

Además, utilizar los relatos de vida como recurso de formación conlleva para el alumnado la "toma de conciencia de unos hechos y experiencias imaginadas, para mostrarlas con voluntad reflexiva y tratar de descubrir posibles vías de explicación de la propia actitud ante la enseñanza y ante el futuro papel como profesores desde la visión que se tiene ahora como estudiantes" (Hernández y Barragán, 1992: 95).

Es a través de la narratividad como los alumnos y alumnas dan sentido a sus vidas y a los sucesos en los que están inmersos, siendo esta práctica la que mejor responde a las necesidades de este modelo de formación (Gutiérrez et al., 2009; Bruner, 1997).

2.3. Elaboración y análisis de los relatos de vida

Los estudiantes deben realizar una autobiografía utilizando para ello los conocimientos sociológicos que forman parte de los contenidos de la asignatura (funciones de la escuela en la sociedad actual, currículo oculto, socialización diferenciada, mecanismos de influencia social, estereotipos de género, cambios en la estructura familiar, géneros, desigualdades, educación cívica, diversidad cultural, sociedad de consumo, sostenibilidad, etc.). Estos conocimientos son herramientas intelectuales con las que pensar y comprender mejor los cambios sociales y culturales y, su interacción con la propia biografía. En consecuencia, posibilitan una mejor comprensión de sí mismos al ayudar a los estudiantes a realizar una revisión crítica de su propia trayectoria educativa y vital. Se les pide así que indaguen sobre su pasado académico y personal (Lieberman y Wood, 2003) analizando aquellos acontecimientos y vivencias que han condicionado quienes son en la actualidad y que han tenido influencia en la decisión de ser maestras/os y estar cursando el Grado en Maestra/o de Educación Primaria. A la hora de realizar el análisis y redactar el informe deben tener en cuenta que en multitud de ocasiones el entorno influye en nuestras decisiones tanto de forma directa como indirecta (por ejemplo, a través de los valores o creencias que vamos adquiriendo y que van condicionando decisiones posteriores).

Una vez obtenidos los relatos de vida, se ha realizado un análisis sociológico del discurso, mediante un análisis del discurso contextual y un análisis del discurso interpretativo. El análisis contextual ofrece una comprensión del discurso, centrándose en el plano de la enunciación y considerando el discurso en su dimensión de hecho o acontecimiento singular. El nivel de análisis contextual distingue dos tipos de contexto: el contexto situacional (análisis situacional) y el contexto intertextual (análisis intertextual). Por su parte, el análisis interpretativo proporciona una explicación del discurso, centrándose en el plano sociológico y considerando el discurso en su dimensión ideológica o como producto social (Ruiz, 2009).

3. RESULTADOS

A continuación presentamos algunos de los relatos de diferentes estudiantes en base al hilo conductor que han seguido la mayoría de ellos para su elaboración.

¿Para qué sirven los relatos?

En las siguientes páginas viajaremos a través del "historial" de mi vida desde lo más actual hasta mi infancia con una perspectiva sociológica para conocerme mejor ya que analizaremos mi dimensión social, cultural y económica. (…) Soy una joven que trata de explicar por qué es quién es.

¿Cómo se presentan o **autoperciben?**

En cuanto a mi personalidad, soy bastante estudiosa, responsable, perfeccionista, deportista, tímida y bromista, o eso es lo que la gente, especialmente mi familia y amigos, piensa que soy, y por tanto, lo que yo he asimilado y siento (felizmente) que soy. Como dice Cooley, el espejo de uno mismo tiene tres partes: lo que pensamos que otros ven en nosotros, cómo imaginamos que juzgan lo que ven y cómo nos sentimos acerca de tales juicios.

¿Por qué quiero ser maestra/o?

Pensándolo bien, mi nota era suficiente alta como para llegar a ser incluso médico. ¿Qué es lo que verdaderamente me hizo decidirme a ser estudiante de Magisterio? (…) Primordialmente debo confesar que ha sido una decisión vocacional, ya que desde pequeña jugaba a ser maestra e incluso he tenido (mentira, aún tengo) una pizarra en mi casa. He aquí la importancia del juego en la infancia, ya que, según Mead, mi yo interior se estaría formando en estos momentos, exactamente cuando jugaba a ser maestra con mis peluches y mi hermano y les explicaba cosas, me inventaba ejercicios y los corregía en la pizarra, pasaba lista...

Otro motivo para querer ser maestra podría ser mi prima, quien también es maestra, pero de educación infantil, y a quien considero un referente. La influencia social quizás me haya llevado a esta decisión, quién sabe. Además, su pareja es orientador y siempre me ha ayudado en los estudios, guiando mi trayectoria, y ha apoyado mi decisión de ser maestra. Creo que ha sido un factor de motivación saber que puedo ser como Jana y ver como los dos me ayudan a lograrlo.

Y lo que es más, creo firmemente que soy buena candidata para ser profesora ya que cumplo con los "requisitos" que todo docente debería tener: responsabilidad, esfuerzo, dedicación, tacto, capacitación y lo más importante, ganas de enseñar y aprender. Quizás no sea casualidad que debido a mis rasgos "psíquicos" y gustos me guste la enseñanza. ¿O me equivoco? Pensándolo bien, una persona miedosa no debería ser criminólogo/a, ¿no? Lo cierto es que soy así gracias a la educación

que he recibido, tanto de mis padres como de mis profesores y demás. Entonces, es en este mismo instante, en las líneas anteriores, cuando me doy cuenta de que mi yo interior está más condicionado de lo que me pensaba. Como consecuencia directa, mi elección profesional también lo está, influenciada. Incluso me atrevería a decir que hasta antes de nacer, se podría apuntar aproximadamente cómo será un bebé.

Origen familiar, trayectoria de clase y proceso de socialización

La familia, una de las cosas más importantes y más decisivas en la vida y que, por desgracia, no elegimos. Y digo decisivas porque, aún en pleno siglo XXI, nuestro futuro depende, en parte, de qué familia provengas. O lo que viene a ser lo mismo, la trayectoria de clase, que se refiere a la probabilidad de éxito o fracaso que tiene una persona atendiendo a la clase social que pertenezca, es decir, nuestra posición social, cultural y laboral depende de nuestro origen. (…) He aquí una de las mayores desigualdades no comprendidas ni siquiera vistas por la sociedad: la desigualdad en la formación de preferencias y aspiraciones. Como he dicho, mis padres me han alentado a llegar a ser quien quiera, pero el caso es que, aunque ellos han intentado lograrlo, el factor económico siempre está presente ya que mis aspiraciones de éxito son altas pero muy muy modestas. En cambio, si mis padres fueran ricos, está claro que la situación no sería la misma. Un ejemplo claro es el de mi mejor amiga, cuya casa tiene 4 plantas, un gimnasio, una sala con el uso de biblioteca, otra como despacho y una bonita terraza con jardín, entre otras habitaciones. El caso es que ella aspira a ser política y no por simple gusto, está muy influenciada por su familia, quienes tienen una gestoría y otros negocios. La desigualdad reside en el hecho de que yo nunca he aspirado, ni siquiera imaginado, llegar a ser política por el simple hecho económico y familiar, ya que está claro que una chica cuya madre se dedica a limpiar la casa de gente importante como policías, médicos y maestros, "no podría serlo". Aquí es cuando la gente se indigna argumentando que "si quieres, puedes", pero, por desgracia, los recursos económicos y culturales condicionan tu formación. Como muestra, mis padres no me van a educar de la misma forma que los de ella, ya que dista mucho de la mía.

En resumen, es evidente que la elección de mis estudios fue algo premeditado ya que tenía clara mi profesión desde que era pequeña; lo que tenía tan claro era que no había tomado yo sola esta determinación, sino que muchos agentes han influido. Ahora corroboro la frase que dice que la mayoría somos el reflejo de nuestros padres. Y yo, sinceramente, me alegro de serlo de los míos.

En términos generales, puedo ratificar que el éxito individual no es completamente resultado de los esfuerzos individuales ya que como hemos visto, la influencia social tiene aún mucho peso. Dependiendo de la clase social a la que pertenezcas, tendrás más o menos éxito.

Interculturalidad

En ese poco tiempo que viví en Marruecos he podido aprender mucho, desde el papel fundamental que desempañaba la familia en la vida de los hijos, sus roles, valores basados en la religión, etc. Por eso, digo que, gracias a ese poco tiempo, hoy en día soy la persona que soy. (…) De esta forma, a lo largo de todo mi recorrido por la educación primaria, he tenido que compaginar la escuela de lunes a viernes con las clases a las que acudía los fines de semana a la mezquita para poder aprender árabe. El objetivo era no olvidar quienes somos, de dónde venimos y el poder mantener la cultura que hemos adquirido de nuestros antepasados, no por el hecho de ser aquella que me han enseñado, sino por ser aquella con la que verdaderamente me identifico. (…) En esta etapa se ha producido un cambio brusco en cuanto al estilo de vida, ya que no existía ninguna relación entre el estilo de vida marroquí y el español. El que yo tenía acostumbrada a ver se basaba en actitudes y valores religiosos, mientras que el español era mucho más libre, ya que existe gran diferencia entre el islam y el cristianismo.

Cuestión de género

En segundo lugar, quiero mencionar la influencia de mi género en mi trayectoria educativa, ya que es otro factor condicionante. Más bien, es uno de los factores que la mayoría no considera que lo es y realmente influye muchísimo. En primer lugar, deseo destacar que en la carrera de magisterio es "normal" que haya más chicas que chicos puesto que "es cosa de chicas". Este prejuicio tan solo es otro ejemplo más de las desigualdades entre sexos. (…) ¿Por qué? Por el simple hecho de que la mujer a lo largo de toda la evolución ha sido la encargada de criar a los hijos/as, y como los niños y niñas también se educan en el colegio, ese asunto también pertenece a las mujeres. Una vez más, caemos en el profundo error de encasillar la sociedad con la única distinción del género. Lo cual, genera una sociedad sexista. ¿Acaso un hombre no está "capacitado" para educar? Por supuesto que sí que lo está. Ahora me pregunto si en el caso de ser chico y haber estado educada de la misma forma que ahora también hubiera elegido ser maestro. Interesante cuestión… Yo apuesto que tal vez también me dedicaría a la enseñanza pero en cursos posteriores, es decir, en el instituto o universidad ya que los hombres sí que están discriminados en los colegios, sobretodo en Infantil, pero no en la universidad. Que gracioso, ¿no? En cosas básicas como enseñar a leer la mujer domina pero luego, en enseñar ecuaciones el hombre impera. (…) En esta línea, puedo asegurar que es real la socialización diferenciada. Desde que nacemos, si somos hombres o mujeres vestimos (o nos visten), actuamos (o nos hacen hacer cosas de "chicos" o "chicas") y pensamos (o nos obligan a pensar) diferente. (…) . En fin… Aún nos queda un gran camino por recorrer.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De acuerdo con Gutiérrez et al. (2009) los relatos autobiográficos permiten tomar conciencia de las huellas que han dejado en la memoria de cada estudiante las múltiples y plurales experiencias escolares, a lo largo de toda la trayectoria personal, que abarca unos quince años de su vida, es decir, prácticamente toda ella si consideramos que tienen diecinueve años de media y que iniciaron su escolarización a los tres años. Al entablar un diálogo entre esas influencias, que en gran medida les han hecho ser quienes son, y el contenido de la asignatura *Cambios sociales, culturales y educación*, a partir de la lectura individual, los posteriores debates de clase y el retorno a la indagación personal y la introspección, los estudiantes toman conciencia de los modelos docentes y se produce un proceso de deliberación que puede ir definiendo, desde una actitud abierta y democrática, el tipo de maestra o maestro que aspiran a ser. Esta tarea es eminentemente intelectual y transformadora (Giroux, 1990).

Por otra parte, si bien no era en un principio objetivo de análisis, uno de los resultados y conclusiones más sorprendentes de este trabajo es que el proceso de elaboración de los relatos por parte de los estudiantes y la posterior lectura de los mismos por parte de los profesores, tiene un gran potencial comunicativo. Los y las docentes universitarios descubrimos que la percepción que ahora tenemos de los alumnos cambia. La inclusión de este método de investigación e instrumento transforma y mejora la relación comunicativa siendo así el potencial de aprendizaje mucho mayor. Se aprende a ser más empático, a ponerse en el lugar del otro, a escucharlo con más atención. La misma experiencia de leer el borrador y de orientar a los estudiantes sobre cómo mejorarlo es un proceso de aprendizaje muy interesante y enriquecedor para ambas partes. Ellos dicen que realizar el relato les ha "transformado", les ha "removido" algo profundo.

Una estudiante así lo expresa "Escribir este trabajo me ha ayudado en muchos aspectos, creo que lo necesitaba, y también me ha hecho llorar mucho". Bastantes estudiantes, chicas y también chicos, reconocen que la realización del relato ha supuesto bucear en ellos y en ellas asumiendo quienes

son. Es un trabajo racional y emocional a un tiempo. Algunos solo han evocado su niñez pero otros han conectado su presente y la asignatura con ella y han descubierto relaciones que de otro modo no habrían sido posibles. Hay algo muy interesante en este hecho: es la conexión de la que habla Wright Mills de la vida y el trabajo intelectual, en este caso de lo personal y lo profesional, un vínculo fundamental en la formación y en la profesión de maestra o maestro. Esta dimensión reflexiva y dialéctica es la clave que transforma el proceso de formación docente propiciando el aprendizaje de la empatía, de la capacidad de escuchar al otro, de ponerse en su lugar, en definitiva de deliberar, cuestión esencial para el desarrollo de actitudes democráticas, interculturales y feministas que sean conscientes de las desigualdades y promuevan la igualdad y la justicia social (Benhabib, 2006; Conell, 2006).

Por último, es de vital importancia el vínculo social y la comunicación que lo propicia, en la relación alumnos y docente. Los docentes tienen que atreverse a establecer un diálogo intenso, verdadero, profundo con los estudiantes para crear relaciones sociales nuevas, porque el vínculo afectivo es fundamental para una reflexión fecunda, provocadora, curiosa e inquieta... Este vínculo se alimenta del deseo de aprender, de investigar siendo ésta una característica que nunca debe apagarse en un/a docente universitario/a y en un docente en formación: seguir siendo estudiante, seguir indagando y cuestionando la realidad y a sí mismo/a para avanzar en el conocimiento democrático, intercultural y de género es una cuestión esencial para el desarrollo profesional emancipador.

5. REFERENCIAS

Apple, M. (1991). *Ideología y currículo*. Barcelona: Akal.

Apple, M. & Beane, J.A. (2000). *Escuelas democráticas*. Madrid: Morata

Benahbib, S. (2006). *Las reivindicaciones de la cultura. Igualdad y diversidad en la era global*. Buenos Aires: Katz.

Bertaux, D. (1993). De la perspectiva de la historia de vida a la transformación de la práctica sociológica. En José Miguel Marinas y Cristina Santamarina*: La historia oral: métodos y experiencias* (pp.19-34). Madrid: Debate.

Bruner J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Madrid: Visor.

Carr, W. (1990). *Hacia una ciencia crítica de la educación*. Barcelona: Laertes.

Carr, W. & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza*. Barcelona: Martínez Roca.

Connell, R. W. (2006). *Escuelas y justicia social*. Madrid: Morata.

González, G. & Barba, J.J. (2013). *La perspectiva autobiográfica de un docente novel sobre los aprendizajes de Educación Física en diferentes niveles educativos*. Cultura, 9 (8), 171-181.

Giroux, H. (1990). *Los profesores como intelectuales.* Barcelona: Paidós.

Gutiérrez, L.; Correa, J.M.; Jiménez de Aberasturi, E. & Ibáñez, A. (2009). El modelo reflexivo en la formación de maestros y el pensamiento narrativo: estudio de un caso de innovación educativo en el Practicum de Magisterio. *Revista de Educación*, 350, 493-505.

Hernández, F. & Barragán, J.M. (1992). La autobiografía en la formación de los profesores de Educación Artística. *Arte, Individuo y Sociedad*, 4, 95-102.

Lieberman, A. & Miller, L. (1999). *Teachers transforming their world and their work*. New York:

Teachers College Press.
Morin, E. (2001). *La mente bien ordenada*. Barcelona: Seix Barral.
Pujadas, J.J. (1992). *El método biográfico: el uso de las historias de vida en ciencias sociales*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
Ruiz-Ruiz, J. (2009). Análisis sociológico del discurso: métodos y lógicas. *Forum: Qualitative Social Research*, 10 (2), Art. 26.
Sarabia, B. (1985). Historias de vida. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 29, 165-186.
Shön, D. A. (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona: Paidós.
Vila, E. (2004). *Teoría educativa crítica*. Málaga: Textos mínimos.

Los derechos fundamentales en el constitucionalismo multinivel: un enfoque desde la docencia proactiva

Lasa López, Ainhoa[1]

[1]*Universidad de Alicante, ainhoa.lasa@ua.es*

RESUMEN

La docencia en Derecho Constitucional sobre los derechos fundamentales del Título I de la Constitución consiste, frecuentemente, en el estudio combinado de la teoría y la jurisprudencia del Tribunal Constitucional en la materia, sin que se ahonde en las sinergias con los derechos que contemplan otras realidades constitucionales, más allá de un mero apunte teórico. Esta metodología tradicional no permite al alumnado interrogarse por los posibles conflictos entre el Título I y otros instrumentos normativos en materia de derechos fundamentales, en particular, la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea. Como alternativa a este método formalista se propone un enfoque proactivo consistente en una participación teórico-práctica del alumnado para la reflexión sobre las relaciones entre unos y otros textos normativos y los derechos que en ellos se contienen. Este enfoque y su desarrollo en las asignaturas impartidas por el Área de Derecho Constitucional, constituyen las principales premisas que serán objeto de análisis en el presente trabajo.

PALABRAS CLAVE: transversalidad, constitucionalismo de mercado, constitucionalismo social.

1. INTRODUCCIÓN

Los derechos fundamentales representan un elemento básico en la enseñanza del Derecho Constitucional. Sobre todo, porque el estudio de la evolución de este concepto jurídico está vinculado a las transformaciones experimentadas en la historia del movimiento constitucional. En particular, es posible articular una construcción metodológica de los derechos fundamentales a través del análisis de las distintas formas de Estado que han vertebrado el constitucionalismo. Concretamente, los derechos subjetivos propios del Estado liberal, los derechos sociales adscritos al Estado social, y las libertades económicas, categorizadas como derechos fundamentales en el Estado mercado o Estado economía. No obstante, más allá de esta correlación, lo determinante es que los derechos fundamentales se articulan en el marco de las relaciones esfera pública - esfera privada que han condicionado los distintos modelos jurídico políticos sancionados en los textos fundamentales. A modo de ejemplo, si el derecho absoluto de propiedad determinaba la separación espacio público-espacio privado en las Constituciones del Estado liberal, legitimando la expulsión o invisibilización del conflicto entre el capital y el trabajo en la norma fundamental; el derecho al trabajo fundamentó la integración del conflic-

to en los enunciados constitucionales de la segunda postguerra mundial. Esta segunda dimensión de los derechos fundamentales articulada en torno a una dimensión patrimonial de los mismos al servicio de quienes detentaban el poder, es la que aquí interesa a los efectos de contextualizar el estatus actual de los derechos fundamentales en una perspectiva multinivel. Fundamentalmente, porque adoptando esta tesis es posible confrontar los derechos fundamentales de nuestro texto fundamental con los derechos fundamentales propios de un nuevo modelo jurídico político cuyos postulados fundamentales comienzan a definirse ya en la década de los ochenta, y han terminado por infiltrarse en las Constituciones nacionales. Partiendo de estas consideraciones, el trabajo se estructura en los siguientes bloques: concreción de los objetivos perseguidos con la experiencia de una docencia proactiva, descripción del planteamiento metodológico, análisis de los resultados alcanzados, y consideraciones finales.

2. OBJETIVO: DESARROLLO DEL PENSAMIENTO JURÍDICO CRÍTICO CONSTRUCTIVO

El objetivo principal de esta experiencia docente ha sido que el alumnado desarrolle un pensamiento jurídico crítico-constructivo durante la aproximación a la teoría de los derechos fundamentales que se imparte dentro de la asignatura Constitución. Derechos y Libertades e Instituciones del Estado, en el doble Grado en Derecho-ADE (DADE), durante el segundo cuatrimestre del curso académico. En particular, el Bloque I. Derecho y Libertades (Unidades 1 a 3).

A través del recurso a la metodología del constitucionalismo crítico, que veremos en el siguiente epígrafe, el alumnado debe extraer, al término de las explicaciones teóricas, sus propias conclusiones sobre las siguientes cuestiones:

1. ¿Es extrapolable al Derecho de la Unión la conceptualización de los derechos fundamentales vigente en la Ciencia Constitucional?

2. ¿Cómo hacer compatibles los derechos fundamentales nacionales y europeos si responden a principios constitucionales estructurales diversos?

3. ¿Estamos frente a una nueva etapa evolutiva que exige a los derechos constitucionales nacionales entender los derechos fundamentales desde coordenadas constitucionales distintas?

4. ¿Qué mecanismos de razonamiento jurídico deben emplearse para una mejor comprensión de los conflictos entre derechos? ¿Proporcionalidad? ¿Contenido esencial multinivel? ¿Primacía de alguno de los intereses en conflicto?

5. ¿Qué límites-garantías se contemplan en la Constitución española frente a una regulación transnacional regresiva en materia de derechos fundamentales?

6. ¿Existe realmente un diálogo entre el Tribunal Constitucional (TC) y el Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE) sobre las relaciones entre derechos internos y derechos de la Unión?

7. ¿Es necesaria una reforma del Título I de la Constitución para integrar las nuevas realidades constitucionales en materia de derechos fundamentales?

3. METODOLOGÍA: LA INSUFICIENCIA DEL TÍTULO I DE LA CE PARA ANALIZAR LOS DERECHOS FUNDAMENTALES

La aprehensión de elementos de juicio necesarios para que el alumnado responda a las preguntas enunciadas requiere de una doble precisión metodológica. En este sentido, en primer lugar, se procede a contextualizar la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea (CDFUE) en el marco de una nueva realidad constitucional cuyos contenidos se definen por oposición y ruptura con los de los textos fundamentales de la segunda postguerra. El proyecto de integración se disocia de los procesos de relegitimación democrática de los poderes públicos en los derechos internos. El mercado y sus prerrogativas, vínculo económico y competitividad, tiene una centralidad absoluta en el Derecho de la Unión.

Estas prerrogativas están presentes en el Tratado de la Unión Europea (TUE) y en el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE). Este modelo jurídico político que caracterizamos como "constitucionalismo de mercado", ha sido objeto de análisis en una Red Docente desarrollada el pasado curso académico 2015/2016. Bajo el Título "Implicaciones del Constitucionalismo de mercado europeo en la Constitución normativa de 1978" (Lasa et al., 2016), se ponía de relieve cómo el constitucionalismo de mercado se confronta con las formas de intervención que se materializan en Europa durante las décadas de oro del Estado social. De ahí que ambos modelos constitucionales, el constitucionalismo social del Estado constitucional de Derecho, y el constitucionalismo de mercado del vínculo económico europeo, sean incompatibles en un mismo texto constitucional. Esta confrontación implicaba, a su vez, añadir nuevas categorías conceptuales que entrañan una gran complejidad, al no estar consolidadas en términos doctrinales: vínculo económico, forma de poder global, constitución material, entre otras. Asimismo, apostar por un método alejado de la doctrina constitucional mayoritaria, como es la contradicción entre modelos desde la perspectiva de la constitución material.

Al hilo de esta tesis, el alumnado, a través del siguiente ejercicio práctico, debe identificar esos elementos de ruptura:

Tabla 1. Principios jurídico-políticos del constitucionalismo de mercado europeo

Artículo 3.3 del Tratado de la Unión Europea "La Unión establecerá un mercado interior. Obrará en pro del desarrollo sostenible de Europa basado en un crecimiento económico equilibrado y en la estabilidad de los precios, en una **economía social de mercado altamente competitiva**, **tendente al pleno empleo** y al progreso social, y en un nivel elevado de protección y mejora de la calidad del medio ambiente. Asimismo, promoverá el progreso científico y técnico."	**Palabras clave:** economía social de mercado + apostilla "altamente competitiva", tendente al pleno empleo (empleabilidad).

Tabla 2. Principios jurídico-políticos del constitucionalismo del Estado social

Artículo 1.1 de la Constitución española: "España se constituye en un Estado social y democrático de derecho…"	**Palabras clave:** Estado social como principio jurídico, Estado social como principio político, neutralidad de la forma de Estado, vinculación de la forma de Estado.

Tabla 3. Sinergias entre los principio jurídico-políticos del Estado-mercado y del Estado social

Teniendo en cuenta las palabras clave de las Tablas 1 y 2, responda, en no más de 25 líneas, a las siguientes cuestiones: **1.** ¿Economía social de mercado y Estado social aluden a un mismo modelo económico? **2.** ¿Qué implicaciones tiene la apostilla "altamente competitiva" en el adjetivo "social" que acompaña a la economía de mercado? **3**. ¿Qué significa una lectura de la forma de Estado social en clave normativa? **4**. Apelar a la neutralidad del enunciado constitucional del artículo 1.1 de la CE, y caracterizar al Estado social como principio jurídico ¿es lo mismo? **5.** ¿Qué efectos jurídicos constitucionales se derivan de la integración de las bases materiales del Estado social?

En segundo lugar, el método proactivo se completa con el análisis comparativo de la regulación de los derechos en uno y otro ordenamiento jurídico. El objetivo es:

1. Debatir si los derechos fundamentales de la CDFUE tienen la misma naturaleza, eficacia y garantías que los derechos del Título I de la Constitución española (CE): en este punto, es importante precisar que la evolución del concepto de derechos fundamentales está ligada a la realidad social, económica y política que vertebra la historia del movimiento constitucional.

2. Distinguir entre derechos y principios: De acuerdo con el artículo 53.3 de la Constitución española, los principios rectores de la política social y económica, que aglutinan la mayor parte de los derechos adscritos a la forma de Estado social, solo poseen eficacia jurídica mediata, quedando diferida su accionabilidad plena al desarrollo legislativo. Esta división entre derechos y principios también se contempla en el artículo 52 de la CDFUE, que cuestiona el principio de indivisibilidad de los derechos proclamado en su Preámbulo.

3. Analizar los tipos de garantía presentes en uno y otro Derecho.

4. Cuestionar los parámetros que determinan la validez de los derechos fundamentales nacionales y supranacionales: sobre todo, si tenemos en cuenta las diversas bases materiales que articulan uno y otro modelo.

Para lo cual, el ejercicio de teoría, praxis y debate se distribuye como sigue: por una parte, se identifican las garantías previstas para los derechos contemplados por la CDFUE (Tabla 4); por otra parte, se describen las garantías normativas habilitadas por los artículos 53 y 54 de la CE (Tabla 5); por último, se plantean una serie de interrogantes a propósito de las tutelas previstas en uno y otro texto (Tabla 6).

Tabla 4. Las garantías normativas de la CDFUE

CAPÍTULO VII DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 51. Ámbito de aplicación.

1. Las disposiciones de la presente Carta están dirigidas a las instituciones y órganos de la Unión (...) así como a los Estados miembros únicamente cuando apliquen el Derecho de la Unión (…)".

2. La presente Carta no crea ninguna competencia ni ninguna misión nuevas para la Comunidad ni para la Unión y no modifica las competencias y misiones definidas por los Tratados.

Artículo 52. Alcance de los derechos garantizados.

1. Cualquier limitación del ejercicio de los derechos y libertades reconocidos por la presente Carta deberán ser establecida por la ley y respetar el contenido esencial de dichos derechos y libertades. Sólo se podrán introducir limitaciones, respetando el principio de proporcionalidad, cuando sean necesarias y respondan efectivamente a objetivos de interés general reconocidos por la Unión o a la necesidad de protección de los derechos y libertades de los demás.

2. Los derechos reconocidos por la presente Carta que tienen su fundamento en los Tratados comunitarios o en el Tratado de la Unión Europea se ejercerán en las condiciones y dentro de los límites determinados por estos.

3. En la medida en que la presente Carta contenga derechos que correspondan a derechos garantizados por el Convenio Europeo para la Protección de los Derechos Humanos y de las Libertades Fundamentales, su sentido y alcance serán iguales a los que les confiere dicho Convenio. Esta disposición no impide que el Derecho de la Unión conceda una protección más extensa.

Artículo 53. Nivel de protección.

Ninguna de las disposiciones de la presente Carta podrán interpretarse como limitativa o lesiva de los derechos humanos y libertades fundamentales reconocidos, en su respectivo ámbito de aplicación, por el Derecho de la Unión, el Derecho internacional y los convenios internacionales de los que son parte la Unión, la Comunidad o los Estados miembros, y en particular el Convenio Europeo para la Protección de los Derechos Humanos y de las Libertades Fundamentales, así como por las constituciones de los Estados miembros.

Artículo 54. Prohibición del abuso del derecho.

Ninguna de las disposiciones de la presente Carta podrá ser interpretada en el sentido de que implique un derecho cualquiera a dedicarse a una actividad o a realizar un acto tendente a la destrucción de los derechos o libertades reconocidos en la presente Carta o a limitaciones más amplias de estos derechos y libertades que las previstas en la presente Carta.

Tabla 5. Las garantías normativas del Título I de la CE.

De acuerdo con el artículo 53 CE, los derechos fundamentales aparecen clasificados o catalogados en la Constitución según la amplitud de los medios con los que son protegidos. Podemos distinguir de esta forma:

a) Los que disfrutan de mayores garantías, son los derechos reconocidos en la Sección 1ª del Capítulo II del Título I. En particular, gozan de los siguientes mecanismos de protección:

- Vinculación directa de todos los poderes públicos sin necesidad de desarrollo legislativo previo (artículo 53.1 CE).
- Obligación del legislador de respetar el contenido esencial del derecho (artículo 53.1).
- Procedimiento agravado de reforma constitucional (artículo 168 CE).
- Reserva de ley orgánica para su regulación (artículo 81 CE).
- Previsión de un procedimiento preferente y sumario para su protección jurisdiccional, junto con el principio de igualdad del artículo 14 (artículo 53.2).
- Posibilidad de promover recurso de amparo ante el TC (artículo 53.2). Recurso que también es aplicable a la objeción de conciencia del artículo 30.2.

b) Los que se sitúan en un segundo nivel de garantías, que serían los derechos reconocidos en la Sección 2ª del Capítulo II del Título I. En particular:

- Vinculación directa de todos los poderes públicos sin necesidad de desarrollo legislativo previo (artículo 53.1 CE).
- Obligación del legislador de respetar el contenido esencial del derecho (artículo 53.1).
- Reserva de ley ordinaria para su regulación (artículo 81 CE).

c) Un tercer grupo de derechos que gozan de una menor protección es el integrado por los principios rectores de la política social y económica del Capítulo III del Título I. De acuerdo con el artículo 53.3:

- Informarán la legislación positiva, la práctica judicial y la actuación de los poderes públicos.
- Sólo podrán ser alegados ante la jurisdicción ordinaria de acuerdo con lo que dispongan las leyes que los desarrollen.

*Estas garantías se completan con las jurisdiccionales (el derecho fundamental a la tutela judicial efectiva del artículo 24.1 CE; las garantías procesales del artículo 24. 2 CE; el recurso de amparo ordinario del art. 53.2 CE; el recurso de amparo constitucional del art. 161.1 b), y la institucionales (Defensor del Pueblo en el art. 54 CE, y Ministerio Fiscal en el art. 124 CE) (Aparicio y Barceló, 2016).

Tabla 6. Interacción de derechos fundamentales europeos y nacionales

De las garantías contempladas por la CDFUE y los artículos 53 y 54 de la CE, se desprenden los siguientes interrogantes: 1. La sistemática del Título I de la Constitución plantea dos cuestiones: • Primera cuestión: ¿El Título I de la Constitución enumera una lista abierta o una lista cerrada de derechos? • Segunda cuestión: ¿Existe una graduación de derechos o todos tienen el mismo grado/nivel de garantías? (Balaguer, 2015). 2. Si admitimos los diferentes niveles de garantías del Capítulo cuarto de la CE. De las garantías de las libertades y derechos fundamentales, ¿no cuestiona esta diversidad la caracterización de la CE como normativa? 3. ¿Qué entendemos por Derecho de la Unión? (remisión a las Fuentes del Derecho de la Unión) 4. ¿Por qué el artículo 52.1 de la CDFUE cuestiona la indivisibilidad de los derechos fundamentales en ella reconocidos? 5. ¿Cómo se construyen los derechos fundamentales en el ordenamiento jurídico europeo? (Significado y alcance de la noción principios generales del Derecho de la Unión) 6. ¿Qué papel desempeñan los convenios internacionales en materia de derechos fundamentales suscritos por la Unión y los Estados miembros?

4. RESULTADOS

La realización por el alumnado de los ejercicios descritos en las Tablas 3 y 6, ha permitido un aprendizaje más dinámico sobre la evolución experimentada por los derechos fundamentales en el tránsito del constitucionalismo social al constitucionalismo de mercado. De hecho, precisar el marco teórico, delimitando las palabras claves que se prestan a la controversia a la hora de conceptualizar la fundamentabilidad en uno y otro modelo constitucional, se ha materializado en una mayor destreza conceptual del alumnado a la hora de argumentar, razonando jurídicamente, las cuestiones descritas en los objetivos. Además, la huida del rigor formalista y la apuesta por dinámicas de retroalimentación, ha posibilitado tratar otras cuestiones que no se habían contemplado previamente en la docencia por el profesorado, como son: el impacto de los Tratados de Libre Comercio en los mecanismos de garantías constitucionales de los derechos, o si los Tribunales de arbitraje previstos por tales Tratados tienen algún efecto en los mecanismos jurisdiccionales contemplados por nuestro texto fundamental. Interrogantes que merecen ser objeto un tratamiento más pormenorizado en una futura red que dé continuidad al presente trabajo sobre los desafíos de los derechos fundamentales en el contexto del pluralismo ordinamental.

5. CONCLUSIONES

Los derechos fundamentales han experimentado una significativa evolución con relación a su significado inicial en las Constituciones normativas de la segunda postguerra mundial. El surgimiento de nuevas realidades constitucionales transnacionales que convergen con los textos fundamentales nacionales obliga a abandonar el tradicional método docente reductivo centrado en explicar únicamente los derechos fundamentales en clave nacional, como si hoy en día fuera factible la autarquía constitucional, y a ahondar en nuevos planteamientos y enfoques metodológicos que permitan captar las novedades introducidas por el modelo normativo del constitucionalismo de mercado. A tal fin, se han elaborado una serie de materiales que permiten al alumnado, por un lado, cuestionarse la diversa configuración de los derechos fundamentales del Estado social y del Estado mercado; y, por otro lado, trabajar el análisis de las garantías de los derechos fundamentales en clave comparada, fortaleciendo sus conocimientos en la materia.

6. REFERENCIAS

Lasa, A., & Asensi, J., & Esquembre, M.M., & Garay, N., Ortiz, A., Chofre, F. J. (2016). Implicaciones del constitucionalismo de mercado europeo en la Constitución normativa de 1978. En R. Roig, & J. E. Blasco, & A. Lledó, & N. Pellín. (Ed.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria: Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 1228-1247). Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación.

Aparicio, M. A., & Barceló i Serramalera, M. (2016). *Manual de Derecho Constitucional*. Barcelona: Atelier.

Balaguer, F. (2015). *Introducción al Derecho Constitucional*. Madrid: Tecnos.

Un ejemplo práctico de aplicación de metodologias de la enseñanza secundaria a la enseñanza universitaria

López Pérez, Ana María
Florida Universitaria, alopaz@florida-uni.es

RESUMEN

Las metodologías utilizadas en España en la enseñanza secundaria obligatoria (ESO) se caracterizan por su carácter innovador y por pretender que los estudiantes abandonen su rol "pasivo" y lo conviertan en rol "activo"; en aras a ser protagonistas del proceso enseñanza/aprendizaje. El planteamiento del presente trabajo es la implementación de una metodología propia de la ESO, a la universidad: la metodología CLIL (de las siglas en inglés *Content and Language Integrated Learning*). Los objetivos son la utilización de la metodología CLIL, propia de la Educación Secundaria, para el diseño de una unidad didáctica, en lengua inglesa, aplicable a la asignatura "Introducción al Derecho", (obligatoria) perteneciente al primer curso del Grado en Turismo, que se imparte en la Universidad de Valencia. Los resultados demuestran la viabilidad de la utilización de la metodología CLIL en las aulas universitarias. Las conclusiones son: la metodología CLIL es eficiente en el ámbito de la docencia universitaria; resulta ser una metodología en la que el alumnado se siente parte activa en el aula; es facilitadora del aprendizaje; el alumnado pierde el miedo a hablar en público, a la vez que asimila contenidos y conceptos, adquiriendo competencias en lengua inglesa.

PALABRAS CLAVE: Metodologías docentes, universidad, CLIL, unidad didáctica.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El término metodología según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española presenta dos acepciones: "ciencia del método" y "conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal".

Desde el punto de vista de la docencia, una metodología, opina De la Herrán (2008), debe responder a la cuestión "¿Cómo puedo proceder con mis alumnos en un contexto, para favorecer su formación desde unos contenidos de enseñanza?" Así, desde esta perspectiva, el vocablo abarca desde las clases magistrales, clases teóricas y prácticas, clases de laboratorio, sesiones de atención al alumno en tutorías hasta la realización de prácticas en otras universidades o centros extranjeros.

Tanto en la enseñanza secundaria como en la enseñanza universitaria, la utilización de metodologías tradicionales basadas en clases magistrales, en las que el rol del alumnado es no participativo, da lugar a la introducción en las aulas de las denominadas "metodologías activas": se traducen en un cambio en los roles del alumnado y profesorado; éste último se convierte en un vehículo facilitador

del proceso de enseñanza aprendizaje y el primero adquiere un evidente protagonismo convirtiéndose en parte activa del citado proceso.

¿En qué consisten los citados roles? En definitiva, para el alumno supone su inclusión en el proceso, siendo parte principal y protagonista de su propio aprendizaje, trabajando tanto individualmente como de forma grupal en el aula mediante la aplicación de métodos de aprendizaje colaborativo o cooperativo. Para el profesor significa el empleo de estrategias capaces de favorecer el aprendizaje del alumno; ahora será un guía en aras a facilitar la consecución de los objetivos y la competencias establecidas en el currículo del título o en la guía docente de la asignatura.

En la enseñanza secundaria, la aplicación en las aulas de las metodologías activas se introducen en épocas anteriores a la enseñanza universitaria; ello no significa que en las aulas de secundaria se haya abandonado esta línea. Es más, en la práctica totalidad de los centros públicos, sostenidos con fondos públicos y privados, el profesorado efectúa una labor de constante innovación, sobre todo en lo referente al empleo de nuevas metodologías. Experiencias tales como los grupos interactivos, el aprendizaje cooperativo o las asambleas de aula, contribuyen a fomentar el rol activo del alumnado y la adquisición de competencias generales o básicas, aplicables a todos los estudiantes en general.

En la enseñanza universitaria, el denominado proceso de Bolonia, que culmina con la Declaración de Bolonia (1999) creadora del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), constituye un indiscutible punto de inflexión para la Universidad española; el trabajo autónomo del alumno adquiere un especial protagonismo: nos hallamos pues, ante un nuevo escenario; el tránsito de un modelo de enseñanza a otro de enseñanza aprendizaje, basado en el sistema de créditos europeos y orientados a la adquisición de objetivos y competencias (generales y específicas) que posibiliten y faciliten en mayor medida la inserción del alumno al mercado laboral. Asimismo se produce una novedad importante en el proceso por lo que respecta a la formación del estudiante, un cambio de objetivo; la formación de profesionales con "espíritu crítico", independientes y creativos, con la capacidad de solventar problemas y continuar su aprendizaje a lo largo de la vida. Podemos afirmar que la puesta en marcha de los postulados de la declaración de Bolonia ha supuesto el inicio de la aplicación de metodologías activas en la totalidad de las universidades españolas.

El especial carácter innovador de las metodologías didácticas empleadas en la enseñanza secundaria hace que nos planteemos la utilización de alguna o algunas de estas metodologías para ponerlas en práctica en las aulas universitarias.

A lo anteriormente expuesto se añade la enorme importancia que en nuestros días adquiere la impartición en la universidad de asignaturas en lengua extranjera, concretamente en lengua inglesa, así como la utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), un factor claramente en auge. Con respecto al primer aspecto, la docencia de asignaturas en inglés se encuentra cada vez más presente en nuestras universidades. Varios son los motivos de esta proliferación entre otros destacamos la adaptación al EEES y la mercantilización de las universidades, es decir, de haber pasado de ser instituciones a ser marcas comerciales que buscan clientes (Coleman, 2006). Son numerosas las universidades españolas que actualmente ofrecen asignaturas o grados en inglés, entre otras, se encuentran: la Universidad Ramón Llull (Grados en Arquitectura y en Gestión Turística y Hote-

lera); Universidad Autónoma de Madrid (Grado en Lenguas Modernas, Cultura y Comunicación); Universidad de Cantabria (Grado en Ingeniería Química, oferta asignaturas optativas); Universidad Carlos III (Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Economía); Universidad de Valencia (Grado en Medicina y Psicología, en ellos existe la opción de cursar hasta el 50% de los créditos en inglés; tal posibilidad se oferta a los alumnos que formen parte del grupo Alto Rendimiento Académico (ARA); Universidad de Sevilla (Grado en Turismo) y en la Universidad Pablo de Olavide (Doble Grado en ADE y Derecho, formado por 390 ECTS) (López, 2016).

Asimismo y respecto del segundo aspecto citado, el uso de las TIC se ha generalizado en los últimos años en todos los niveles del sistema educativo; el auge de las citadas tecnologías en la educación no es más que un reflejo del indiscutible boom que ha supuesto su uso para la sociedad. Nos encontramos con alumnos "nativos digitales" a los que las TIC ofrecen inagotables herramientas interactivas para mejorar su aprendizaje tanto en el aula como fuera de ella; ante esta situación el profesorado ha de adaptarse al perfil de su alumnado e incorporar la aplicación de las TIC en sus metodologías.

De la combinación de los dos aspectos anteriormente citados surge la metodología CLIL (de las siglas en inglés *Content and Language Integrated Learning*). Sus principales características son hallarse centrada en el alumno, ser flexible y facilitadora de un aprendizaje más interactivo y autónomo y comportar el uso de materiales y recursos a través de las TIC (Pérez, 2016).

Los objetivos del presente trabajo no son otros que la utilización de una metodología propia de la Educación Secundaria, la metodología CLIL, para el diseño de una unidad didáctica en lengua inglesa correspondiente a la asignatura "Introducción al Derecho", obligatoria, perteneciente al primer curso del Grado en Turismo, impartido en la Universidad de Valencia y cuyo título es "The European Union".

2. EL DISEÑO DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA EN LENGUA INGLESA A TRAVÉS DE LA METODOLOGIA CLIL

Como hemos indicado en el apartado anterior, la metodología CLIL posibilita que el alumno pueda participar activamente del proceso de enseñanza-aprendizaje. Su implementación permite alcanzar un doble objetivo, el aprendizaje de contenidos y el aprendizaje simultaneo de una lengua extranjera (Marsh, 1994).

Los principios de CLIL son:

•El uso del lenguaje ha de orientarse tanto en el aprendizaje como en la comunicación con otros alumnos.

•La asignatura que está siendo objeto de estudio es la que marca el lenguaje que los estudiantes deberían aprender y adquirir.

•En el orden de importancia, la fluidez se encuentra por delante de la gramática u otros factores que determinan el uso del lenguaje con exactitud.

Una unidad didáctica elaborada con la citada metodología debe combinar y contener los siguientes aspectos, denominados las 4c del curriculum (Coyle, 1999):

1. Contenido: que ofrezca una progresión en los siguientes factores: el conocimiento, las habilidades y la comprensión de temas concretos de un currículo.

2. Comunicación: debe potenciarse el uso del lenguaje para aprender, a la vez que se aprende a usar el propio lenguaje.

3. Cognición: mediante el desarrollo de las habilidades cognitivas que sirven de nexo de unión en la formación de conceptos (concretos y abstractos), los conocimientos adquiridos y el lenguaje.

4. Cultura: facilitadora del uso del lenguaje en ambientes y contextos diversos.

Nuestra experiencia se llevó a cabo en un centro adscrito a la Universidad de Valencia (Florida Universitaria), en la asignatura "Introducción al Derecho", perteneciente al primer curso del Grado en Turismo (también ofertado por la Universidad de Valencia) durante el curso académico 2016-17. La lengua en la que se diseña la asignatura es inglés y el título de la unidad es "The European Union".

A continuación describimos el contenido de la unidad didáctica elaborada "teaching unit" que presentamos íntegramente en lengua inglesa, sin su traducción a la lengua castellana, en aras a conservar la esencia de la unidad intacta.

I. JUSTIFICATION:

The purpose of this teaching unit is to study some basic information of the European Union (EU). The students will know about the European Union's constitution, European countries' memberships, its symbols and its main institutions.

II. CONTEXT AND STUDENTS:

This unit has been designed for learners of the first year of Tourism Degree (17-18 years old). Their level of English is approximately a B1; the students have not previous experience using CLIL methodology.

III. TIME NEEDED:

The time, which is needed in order to studying and carrying out the unit, is five 50-minutes lessons.

IV. AIMS OF THE UNIT:

Content objectives:

•Students will know the European Union meaning.

•Students will know the European Union history.

•Students will identify the memberships that form part of the European Union nowadays.

•Students will know basic information about European Union regulations, institutions and other bodies.

Language objectives:

•Students will be able to learn the basic vocabulary of the unit by practicing through the acti-

vities proposed.

•Students will be able to understand the teacher instructions.

•Students will be capable to communicate in English language with their partners using the learned vocabulary.

•Students will have the opportunity to practice the following skills: reading, listening, speaking and writing.

V. LEARNING OUTCOMES:

The competencies that will be acquired by the students will be:

- *Linguistic and Communication Competence*: through the speaking and listening activities provided by the teacher.
- *Competence in learning*: researching activities (digital library or Internet).
- *Competence in new technologies*: using Transformation and Communication Technologies' tools (digital camera, digital recorder, projector, interactive whiteboard…).
- *Consciousness and Cultural Expressions*: through the cooperation, understanding and coordination acquired by students working in groups; discovering the different nationalities, countries, regions and cultural diversity in the EU.

VI. METHODOLOGY:

The methodology used is task-based language teaching (TBLT). The teacher will use the Communicative Language Teaching (CLT). This method has various characteristics that distinguishes it from previous methods (Taylor and Francis, 1987):

- Understanding occurs through active student interaction in the foreign language.
- Teaching occurs by using authentic English texts.
- Students not only learn the second language but they also learn strategies for understanding.
- Importance is given to learners' personal experiences and situations, which are considered as an invaluable contribution to the content of the lessons.
- Using the new language in unrehearsed contexts creates learning opportunities outside the classroom

The students will work individually and also in small teams (3/4 people). They will solve some activities using cooperative learning strategies. Each member of a team is responsible not only for learning what is taught, but also for helping his or her teammates' learn thus creating an atmosphere of achievement (Fredericks, 2005).

The students will remember the basic vocabulary, understand the information, apply their knowledge by the activities, analyze the EU current context and teacher will provide feedback to the students who need it.

Pre-task: before studying the unit, the teacher will open a general discussion about some news about the EU (for instance: The EU and the refugee crisis). Students will have to read the text

previously.

Students will visit the official website of the European Union and watch some videos. They can use the dictionary and ask the teacher the unknown vocabulary.

Finally, teacher will plan activities to verify that the students have acquired the knowledge of the unit.

Post- task: teacher will do self-evaluation and peer-evaluation.

It´s essential that teacher pays special attention to students who have personal or academic problems and provide them special tutoring sessions.

VII. MATERIALS:

All of them has been extracted of the European Union official website:

3. LESSON 1:

"The European Union History". http://europa.eu/european-union/about-eu/history_en

Video: European Union History: https://www.youtube.com/watch?v=XgnXwrsMBUs.

4. LESSON 2:

"Member countries of the EU". http://europa.eu/european-union/about-eu/countries_en#member-countries-of-the-eu-%28year-of-entry%29.

Map: http://europa.eu/european-union/about-eu/countries_en#map

5. LESSON 3:

"European Union symbols"

The European Union flag. http://europa.eu/european-union/about-eu/symbols/flag_en

The European anthem. http://europa.eu/european-union/about-eu/symbols/anthem_en

Europe Day: http://europa.eu/european-union/about-eu/symbols/europe-day_en

The European Union motto. http://europa.eu/european-union/about-eu/symbols/motto_en

Video the European Union anthem: https://www.youtube.com/watch?v=Jo_-KoBiBG0

6. LESSON 4:

"The European Union law. Primary and secondary legislation". http://europa.eu/european-union/law_en

"Topics of the European Union". http://europa.eu/european-union/topics_en

7. LESSON 5:

"European Union institutions and other bodies":

European Parliament. http://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-parliament_en

European Council. http://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-council_en

Council of the European Union. http://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/council-eu_en

European Commission. http://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-commission_en

Court of Justice of the European Union (CJEU). http://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/court-justice_en

European Central Bank (ECB). http://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-central-bank_en

European Economic and Social Committee (EESC). http://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-economic-social-committee_en

Committee of the Regions (CoR). http://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/committee-regions_en

Video European Commission explained: https://www.youtube.com/watch?v=nWpgO1EPO_Y

VIII. CONTENT / TEACHING ACTIVITIES:

A) CONTENT:

- Basic vocabulary related to the European Union: history, memberships, symbols, coin, institutions and regulations.
- The European Union constitution.
- The importance of primary legislation in the EU, differences between primary and secondary regulations.

B) COMMUNICATION:

Students will learn:

- To identify the members of the EU
- To identify some of the symbols of the EU; the anthem, flags, coin.
- To know the main institutions and other bodies and headquarters.

C) COGNITION:

Videos will be useful in order to understand different lessons and assimilate the vocabulary of the unit. Students will make oral presentations about the video contents and will write essays about the future of the euro and the European Union.

D) CULTURE:

Students will work in small teams (3/4 people) or in pairs; this fact will provide them the op-

portunity of sharing opinions and ideas in English language about the current state of the European Union. They will share their own experiences about traveling through the EU also.

8. TEACHING ACTIVITIES:

Some examples are:

Lesson 1: The European Union History

I. Previous vocabulary required: Founding Fathers, Second World War, Treaty of Rome, European Economic Community (EEC), Common Market, regional policy, "the polluter pays", frontiers.

II. Discussion in pairs: (15 min.).

How was the European Union formed?

The European Union and Europe are similar concepts?

III. Watch the video: a brief history of the European Union: https://www.youtube.com/watch?v=XgnXwrsMBUs (17 min.)

After watching the video students must look up in the dictionary the vocabulary they have not understood and share words with their partners (activity in smalls teams).

Write a composition about the European Union History (200 words), individually.

Lesson 2: Member countries of the EU

1. Discussion in pairs: (15 min.)

How many memberships form the European Union nowadays?

Do you know the date in which Spain became a membership of the European Union?

2. Locate in a map the countries that form the European Union. (20 min.) This activity will be done in small teams (3/4 people).

After the location, students will learn by heart the names as many memberships as they can (25 min.). Finally, students will share the names of the countries learned with the whole class.

3. Quiz: discover the European Union. (20 min.). In pairs

http://europa.eu/teachers-corner/quiz/

IX. ASSESSMENT:

- At the beginning of each lesson, the teacher asks to the students some questions about the general knowledge of the lesson topic and makes a brainstorming proposal in order to guess the students vocabulary level.
- In the first and second lesson an oral assessment is practiced by means of the presentations of the students (3 or 4 minutes each person). The students will do the presentations to the whole class.
- In the third lesson students will make a quiz online about the European Union (kahoot! quiz. https://kahoot.it/#/). A number of 25 questions will be introduced in kahoot by teacher. Mobile phone will be needed.
- During the lesson four and five, a peer-assessment will serve for the evaluation of content

and language skills acquired by students.

At the end of each explanation lesson made by teacher, the questions why, who, what, when, where and how is assessed the learner are specifically answered.

4. RESULTADOS

Tras la elaboración de la unidad didáctica descrita, procedimos a impartir tres lecciones (de las cinco en que se divide la unidad didáctica) en el aula; debido a la limitación del número horas de que disponíamos en esta asignatura no fue posible la impartición del resto de las lecciones. El grado de aceptación de la experiencia por los estudiantes fue medio-alto; sus opiniones al respecto son las siguientes:

- "Al ser en inglés, la dificultad es mayor pero tanto los contenidos como las actividades me parecen fáciles".
- "La unidad en inglés nos hace tener una mayor concentración y eso hace que aprendamos más".
- "La metodología me parece amena".
- "Se me han hecho pesadas las lecciones en inglés, he tenido que prestar mucha atención porque no entendía todas las palabras y eso ha hecho que perdiera la concentración".
- "Nos ha servido para vencer la timidez con el inglés (hablado sobre todo), que es nuestro mayor problema".
- "Creo que la experiencia ha sido muy buena; permite que en un aula puedan estar alumnos con distinto nivel de inglés".

En definitiva, los resultados obtenidos demuestran la viabilidad de la utilización de una metodología, propia de la enseñanza secundaria, en el ámbito universitario. Los alumnos se muestran conformes y claramente receptivos a la impartición de unidades en lengua inglesa y reconocen su utilidad, no exenta de dificultad.

5. CONCLUSIONES

Llegados a este punto, exponemos las conclusiones fruto de nuestra experiencia y trabajo en el aula:

- La metodología CLIL resulta ser eficiente en el ámbito de la docencia universitaria.
- Con la utilización de la metodología CLIL, el alumnado se siente parte activa en el aula. Es capaz de expresarse en público e incluso explicar conceptos a sus compañeros sin necesidad de consultar a otra fuentes.
- La metodología CLIL facilita el aprendizaje cooperativo en el aula; propicia asimismo que los estudiantes cooperen y compartan experiencias que van a servir de gran ayuda a la hora de asimilar contenidos y conceptos.
- La metodología CLIL permite que los estudiantes sean protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje y que el profesorado sea el agente facilitador y guía del citado proceso.
- Con la utilización de CLIL el alumnado es capaz de vencer el miedo a expresarse en una lengua de la que no es nativo. La fluidez en el lenguaje adquiere más importancia que la

gramática.

- El alumno es capaz de aprender contendidos y conceptos en lengua inglesa y al mismo tiempo adquirir las competencias contenidas en la guía docente.

6. REFENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coleman, J. (2006). English-Medium Teaching in European Higher Education. *Language Teaching, volumen* (39).

Coyle, D. (1999). Theory and planning for effective classrooms: supporting students in content and language integrated learning contexts in J. Masih (Ed.), *Learning through a foreign language* (pp. 46-62). London: CILT.

De la Herrán, A. (2008). Metodología didáctica en Educación Secundaria: una perspectiva desde la Didáctica General. En A. de la Herrán y Paredes, J. *Didáctica General: La practica de la enseñanza en Educación Infantil, Primaria y Secundaria* (pp. 134-148). Madrid: Mc Graw-Hill.

Fredericks, A. D. (2005). *The complete idiot´s guide to success as a teacher.* New York: Alpha.

Lópaz. A. (2016). Metodologías para la docencia de asignaturas en inglés en el grado en Derecho: diseño de una unidad de aprendizaje. En Delgado García, A. (coord.) *Docencia del Derecho y TIC: innovación y experiencias metodológicas* (pp. 91-104). Barcelona: Huygens.

Marsh, D. (1994). *Bilingual Education & Content and Language Integrated Learning. International Association for Cross-cultural Communication, Language Teaching in the Member States of the European Union (Lingua).* Paris: University of Sorbonne.

Pérez, I. (2016). CLIL / AICLE. Recuperado de [http://www.isabelperez.com/clil.htm]

Aproximación a la educación para la paz: propuesta de actividades en asignaturas de lengua inglesa

Martínez Lirola, María[1]; Llorens Simón, Eva M.[2]

[1]*Universidad de Alicante y University of South Africa (UNISA), maria.lirola@ua.es*

[2] *Departamento de Filología Inglesa, Universidad de Alicante, eva.llorens@ua.es*

Resumen:

La educación superior es fundamental en el desarrollo personal y profesional del alumnado y ha de adaptarse a las demandas de la sociedad y del mercado laboral. En este sentido, este artículo se centra en la propuesta pedagógica de la educación para la paz con el fin de que el proceso de enseñanza-aprendizaje esté enmarcado en algunos de sus principios para que el alumnado sea más pacífico mientras aprende. Esta investigación presenta algunas actividades que potencian la educación para la paz en el Grado de Estudios Ingleses, en concreto en las asignaturas Lengua Inglesa III y Lengua Inglesa V. Se señalará que las actividades seleccionadas, además de potenciar que el alumnado mejore las distintas destrezas en la lengua inglesa (habla, escucha, escritura, lectura e interacción) contribuyen a la adquisición de competencias sociales relacionadas con la educación para la paz como la escucha activa, la cooperación, la resolución pacífica de conflictos o la negociación, entre otras. Todas estas competencias le serán al alumnado de gran utilidad en su vida personal en general y en el mercado laboral en particular, de modo que este estudio establece una relación entre lo que se enseña en las aulas y la vida real.

Palabras clave: Educación para la paz, competencias sociales, metodologías activas, proceso de enseñanza-aprendizaje, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

La Universidad del siglo XXI ha de esforzarse no sólo en formar profesionales con conocimientos en la disciplina que elijan como especialidad sino también se ha de destacar la importancia de la formación en competencias sociales y emocionales, de modo que la ciudadanía del siglo XXI sea crítica, comprometida, respetuosa con las diferencias y pacífica.

La sociedad actual y la clase universitaria como manifestación social requieren de respuestas pacíficas que contribuyan a promover una convivencia pacífica. En este sentido la educación para la paz nos ofrece la oportunidad de trabajar con herramientas que contribuyan a que la clase sea un espacio pacífico donde los conflictos se resuelven sin violencia y donde se trabaja en valores y sobre temas sociales (Baesler y Lauricella, 2014; Danesh y Danesh, 2004; Galtung y Jacobsen, 2000).

La educación para la paz surge con el fin de velar por la dignidad de las personas. Esta propuesta educativa surge como uno de los medios para conseguir estos objetivos pues siguiendo la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948, art. 26.) se trata de una educación "directed to the full development of the human personality and to the strengthening of respect for human rights and fundamental freedoms". En el mismo artículo 26 se señala que toda propuesta educativa enmarcada en la educación para la paz promueve "understanding, tolerance and friendship among all nations, racial or religious groups" and furthers "the activities of the United Nations for the mainte-

nance of peace".

> El aula universitaria es un laboratorio de experiencias en el que se debe potenciar en todo momento un clima pacífico y favorable que invite a la participación activa y a que el alumnado se convierta en protagonista activo y directo del proceso de enseñanza-aprendizaje. La propuesta pedagógica de la educación para la paz contribuye a resolver los posibles conflictos que puedan surgir en el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma pacífica y a conceder importancia a la paz como medio para construir sociedades más justas, democráticas e igualitarias. Harris y Synott (2002, p. 4) proponen la siguiente definición de educación para la paz: "By 'peace education', we mean teaching encounters that draw out from people their desires for peace and provide them with nonviolent alternatives for managing conflicts, as well as the skills for critical analysis of the structural arrangements that legitimate and produce injustice and inequality".

Nos parece importante señalar que tener la paz como meta va mucho más allá de lo material y aporta el telón de fondo necesario para que el ser humano pueda desarrollar al máximo todos sus talentos y destrezas en armonía con el medio ambiente y el contexto socio-cultural que le rodea y con sus semejantes. Ahora bien, conceptos puramente teóricos como productividad o beneficio se materializan también en forma de actitudes, valores y principios fundamentales al comprobar que la paz y la colaboración suman cifras cuando entran en sinergia con grupos humanos para los que la igualdad, la libertad, la democracia, la justicia o las competencias sociales y emocionales son verdaderamente imprescindibles para la optimización de todos los recursos, tanto educativos como de cualquier índole.

Por tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje que se ha de potenciar en la Universidad cobra un sentido integrador cuando se adapta a las necesidades del siglo XXI e incorpora las tecnologías de la información y la comunicación por un lado además de fomentar la necesidad de conceder importancia a otros aspectos como la cooperación y el diálogo para que las sociedades y colectivos puedan compartir conocimientos y aplicaciones prácticas con miras al bien común.

En este sentido, optar por el marco de la educación para la paz supone no sólo un reto sino también una necesidad. No obstante, nuestro interés fundamental en la aplicación de los principios de la educación para la paz en las aulas universitarias no se centra tanto en la resolución de conflictos sino en que el alumnado adquiera valores que contribuyan a su formación integral como personas (Andersson, Hinge y Messina, 2011; Harris y Morrison, 2003; Harris y Synott, 2002; Lum, 2013; Salomon y Nevo, 2002; Timpson, 2002). Optar por un enfoque basado en la educación para la paz ofrece la oportunidad de emplear la pedagogía para producir transformaciones sociales debido a que favorece la enseñanza de valores en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Harris y Synott, 2002).

Siguiendo a Bajaj (2008, p. 2), algunas de las ideas fundamentales de un enfoque enmarcado en la educación para la paz son las siguientes: "(1) the process of education can impart in all students social "goods", in this case, the skills and values needed for peace and social justice; and (2) once given the relevant information and experience, individual students can be agents in promoting local,

national, and international peace".

2. OBJETIVOS

Los principales objetivos de este artículo son: diseñar una serie de actividades prácticas con el fin de que el proceso de enseñanza-aprendizaje esté enmarcado en los principios de la educación para la paz; hacer reflexionar al alumnado sobre la importancia de los principios de la educación para la paz con el fin de contribuir a la construcción de una sociedad más justa y más humana; emplear la propuesta pedagógica de la educación para la paz con el fin de que el alumnado adquiera competencias sociales que le serán de gran utilidad para el mercado laboral y para su vida personal.

Con el fin de llevar a cabo los objetivos presentados, se diseñaron una serie de actividades basadas en la educación para la paz y se emplearon algunos textos de temática social. El fin de las actividades y materiales empleados es ayudar al alumnado a trabajar aspectos relacionados con la paz y la convivencia pacífica de modo que se pueda avanzar en sociedades cada vez más democráticas.

El artículo tiene la siguiente estructura: tras esta introducción presentamos el método y el proceso de investigación en la sección segunda. A continuación, la tercera sección se centra en los resultados y en ella se presentan por un lado una propuesta de actividades relacionadas con la educación para la paz en la asignatura Lengua Inglesa V que se imparte en tercero del Grado en Estudios Ingleses y por otro lado se presentan unas actividades relacionadas con la educación para la paz en la asignatura Lengua Inglesa III. Finalmente se presentan unas conclusiones basadas en el estudio.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En los últimos años hemos estado trabajando en la importancia de las competencias sociales y emocionales en la educación superior con el fin de potenciar la formación integral del alumnado universitario y además de la adquisición de contenidos, potenciar competencias que les serán de gran utilidad para el mercado laboral. Este año queremos dar un paso más y establecer relaciones entre la educación para la paz y las actividades y los textos que se emplean en el aula con el fin de avanzar en la educación en valores entre los que destaca la paz.

Por esta razón, se diseñaron una serie de actividades que permitieran trabajar aspectos relacionados con la educación para la paz, entre los que destaca la resolución efectiva de conflictos. Dichas actividades se aplicaron en las siguientes asignaturas: Lengua Inglesa V y Lengua Inglesa III, asignaturas obligatorias que se imparten en segundo y tercer curso del Grado en Estudios Ingleses.

4. RESULTADOS

Las actividades que se comentan en esa sección nos han permitido llevar a la práctica en las aulas universitarias actividades relacionadas con la educación para la paz y con la importancia de enseñar teniendo en cuenta la importancia de las competencias sociales y emocionales en la educación superior.

4.1 Actividades relacionadas con la educación para la paz en la asignatura Lengua Inglesa V

En esta sección vamos a presentar brevemente dos actividades que permiten aplicar algunos de los principios de la educación para la paz en la educación superior: por un lado vamos a comentar en qué sentido el debate cooperativo permite trabajar la gestión pacífica de conflictos, el respeto a la diversidad de opiniones, etc. Por otro lado, nos vamos a referir a cómo analizar el discurso *I have a dream* de Martin Luther King también permite hacer referencia a la paz por la temática del mismo y el contexto histórico en que se escribió.

4.1.1 Debate cooperativo

Al principio del cuatrimestre se dividió la clase en distintos grupos con el fin de trabajar de manera cooperativa durante todo el cuatrimestre. Cada semana un grupo tenía que presentar una presentación oral sobre un tema de actualidad en una de las clases prácticas. En la siguiente clase práctica de esa semana, el mismo grupo tenía que organizar un debate sobre el mismo tema de la presentación.

El debate es una técnica didáctica que permite al alumnado expresar sus opiniones abiertamente de modo que puede practicar la lengua inglesa además de trabajar la escucha activa. Además, el debate permite trabajar en el pensamiento crítico pues es evidente que a veces hay personas que están en desacuerdo con las opiniones de otras. En este sentido, nos encontramos ante una actividad que permite trabajar aspectos relacionados con la educación para la paz ya que permite gestionar los desacuerdos de manera pacífica.

Una de las ideas claves en la educación para la paz es la resolución pacífica de los conflictos de ahí que cuando la profesora observaba conflictos o desacuerdos en los grupos, se potenciara el diálogo y la escucha de los distintos puntos de vista con el fin de respetar la diversidad de opiniones y tratar de comprender los distintos puntos de vista sobre el tema objeto de debate esa semana.

4.1.2 Análisis cooperativo del discurso de Martin Luther King "*I have a dream*"

Al principio del cuatrimestre, la profesora explicó los principales recursos cohesivos en inglés (referencia, sustitución, elipsis, conjunción y cohesión léxica) para que el alumnado tomara conciencia de la importancia de estos recursos para construir textos efectivos. Tras la explicación teórica y haber ilustrado cada recurso con ejemplos, la profesora pidió a los mismos grupos que habían trabajado juntos en la presentación oral que analizaran los párrafos del discurso de Martin Luther King "*I have a dream*" que se les asignaban. De este modo, podían observar el modo en que los recursos cohesivos estudiados concedían efectividad y viveza al texto objeto de análisis. Al hacerse el análisis de los distintos párrafos por grupos, se trabajaba de manera cooperativa pues el análisis final dependía del análisis llevado a cabo por cada uno de los grupos.

Optamos por el discurso "*I have a dream*" por su relación con la educación para la paz. Nos encontramos ante un discurso pacifista, escrito en un momento en que la población negra en EEUU sufría discriminación y rechazo; sin embargo, la respuesta de Martin Luther King por medio de este discurso consiste en potenciar un mensaje esperanzador que permita a la población negra mantener la

ilusión en la mejora de su situación.

4.2 Actividades relacionadas con la educación para la paz en la Lengua Inglesa III

En este caso, se describe el desarrollo de dos actividades realizadas en el aula a modo de práctica para la asignatura Lengua Inglesa III, cuyo trasfondo repercute directamente no sólo en la educación para la paz sino también en la formación de valores deseables para una sociedad en la que la convivencia y la diversidad constituyan puntos esenciales para el progreso y la promoción cultural en el más amplio sentido. A ese respecto, conviene señalar que ambas tareas se organizaron de manera grupal, de modo que la interacción y el intercambio de inquietudes e ideas suponía la base primordial y el punto de partida para la evolución del alumnado tanto a efectos de estudio sobre contenidos complejos como en lo relativo a uso de la lengua inglesa para tratar un tema de absoluta actualidad.

4.2.1 Reflexión guiada sobre educación sostenible y redacción de un texto expositivo-argumentativo

La primera de las propuestas consistía en emplear una serie de frases obtenidas directamente de la página de la UNESCO, en particular de la sección dedicada a la educación para el desarrollo sostenible. Se escogieron dichas expresiones como motor para la reflexión debido a su afinidad con valores propios de sociedades avanzadas en las que la paz y la convivencia en igualdad de condiciones y derechos constituyen un objetivo general e ineludible. Seleccionar una serie de expresiones sobre educación sostenible tenía como finalidad invitar al alumnado a reflexionar sobre la importancia de una convivencia pacífica.

A partir de tales consideraciones, los grupos debían redactar de forma organizada y bien estructurada un texto expositivo-argumentativo en el que asociaran la educación como principio fundamental y herramienta básica sobre la que pudieran enraizar tanto valores como la aplicación de competencias emocionales en general y sociales en particular para potenciar la paz en general. Así mismo, se les invitaba a que aportaran sugerencias sobre actividades y nuevas metodologías en las que la educación pudiera adoptar un papel cada vez más relevante, particularmente como si los textos fuesen a publicarse en medios online como blogs o foros. Con ello, se les animaba para que presentaran opciones y modalidades diversas en las que el ser humano adquiriese conocimientos, destrezas, actitudes y competencias necesarias para un futuro sostenible y pacífico.

Finalmente, cada grupo debía realizar una labor de corrección no sólo gramatical y sintáctica, sino también en cuanto a coherencia y cohesión. Posteriormente, uno de los miembros tenía que publicar la reflexión final en la sección de trabajo en grupo con la que contamos en nuestro campus virtual. De esa manera, todos los grupos tenían acceso a los argumentos aportados por sus compañeras/os, con el consiguiente enriquecimiento que ello conllevaba en términos lingüísticos y de madurez intelectual. Dicha actividad generó al principio un momento de análisis en profundidad que después derivaría en un volcado de ideas y matices muy válidos para el intercambio de impresiones y la interacción en sí misma, de ahí que el alumnado se mostrara cada vez más interesado en esta tarea alternativa muy propicia para la aplicación de competencias sociales.

4.2.2 Actividad para potenciar la capacidad crítica

En segundo lugar, se escogieron dos afirmaciones pronunciadas por personajes emblemáticos en la lucha por la paz y la igualdad como Nelson Mandela y Mahatma Gandhi, ambas relacionadas con las creencias políticas, la dignidad humana, la justicia y la cooperación pacífica. Los grupos debían establecer claramente un argumento para cada cita que le confiriese un valor de verdad absoluta y otro razonamiento que la convirtiera en falsedad con motivo de un detalle concreto o una necesidad de reformular los términos en cuestión.

De esa forma, se forzaba a los grupos a reorganizar las ideas y encontrar formas distintas de expresar contenidos con objeto de desembocar en un mismo fin, que en este caso confluía en la necesidad de potenciar comportamientos, competencias y actitudes deseables para la convivencia pacífica en sociedades avanzadas para las que la cooperación se erige como motor de cambio en positivo, sobre todo de cara a un desarrollo profundo y multidisciplinar en el que la comunicación y la aplicación de competencias sociales y emocionales puede marcar la diferencia entre la comprensión superficial y la interiorización real de valores y principios.

El alumnado, configurado grupalmente, debía comentar todas las cuestiones relevantes por interacción oral en un primer estadio de la actividad para pasar después a detallar por escrito todos los elementos significativos a modo de conclusión. Así pues, quedaban de manifiesto los puntos positivos sobre los que se podían centrar los comentarios, así como los argumentos negativos que necesitarían reconducirse para hallar una manera más convincente de presentar los cuestionamientos y explicaciones posteriores.

En definitiva, el proceso descrito sirvió para que los/as alumnos/as cultivaran su capacidad crítica y su madurez constructiva como estudiantes y tal vez futuros profesionales de ámbitos en los que la resolución de conflictos y la habilidad colaborativa podrían convertirse en requisitos fundamentales para el desempeño de innumerables funciones y puestos de trabajo, sin olvidar que dichas capacidades y competencias bien podrían repercutir a efectos de rentabilidad y productividad.

5. CONCLUSIONES

El marco de la educación para la paz nos parece muy apropiado para trabajar la educación en valores como la solidaridad, la paz, el respeto a las diferencias, entre otros, en las aulas universitarias por medio de distintas actividades entre las que destacan el debate cooperativo, las reflexiones para potenciar la capacidad crítica y el análisis y la escritura de textos sobre temas sociales.

Las actividades presentadas en este artículo contribuyen a que el alumnado profundice en los principios de libertad, justicia, democracia, tolerancia, solidaridad, cooperación, pluralismo, diversidad cultural y diálogo, entre otros. En consecuencia, las actividades presentadas en la sección tercera permiten al alumnado trabajar no sólo en la adquisición de contenidos sino también en el desarrollo de competencias sociales que les serán de utilidad para su incorporación al mercado laboral.

Igualmente, conviene señalar que la colaboración pacífica y la promoción de valores como los descritos anteriormente no sólo repercute a la hora de forjar ideales o principios deseables desde un punto de vista social con carácter teórico o abstracto, sino que también afecta a las sociedades en términos de aprovechamiento de recursos y rendimiento general; pues la capacidad para organizar redes de trabajo basadas en la interacción real, la dignidad, la igualdad, el respeto, la justicia, la comunicación eficaz y la libertad ayuda considerablemente de cara a establecer una serie de garantías sobre las que construir la maquinaria que generará riqueza a todos los niveles y abrirá las puertas a un progreso sin fecha de caducidad.

En cualquier caso, la motivación con la que las profesoras han observado que el alumnado lleva a cabo las distintas actividades relacionadas con la educación para la paz descritas en la sección tercera es un claro indicador de que el alumnado toma conciencia a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje de los valores con los que se está trabajando y les parece una forma adecuada de trabajo.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andersson, I., Hinge, H. & Messina, C. (2011). *Peace Education*. Londres: CiCe Academic Network Project, Institute for Policy Studies in Education, London Metropolitan University.

Baesler, J. E. & Lauricella, S. (2014). Teach peace!: Assessing instruction of the nonviolent communication and peace course. *Journal of Peace Education, 11*(1), 46-63.

Bajaj, M. (2008). Introduction. En M. Bajaj (Ed.), *Encyclopedia of Peace Education* (pp. 1-11). Charlotte, North Carolina: Information Age Publishing.

Danesh, H. B. & Danesh R. (2004). Conflict-free conflict resolution (CFCR): process and methodology. *Peace and Conflict Studies, 11*(2), 55–84.

Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948). Resolución de la Asamblea General 217A (III) del 10 de diciembre 10, 1948; U.N. Doc A/810, 71 (1948), Artículo 26.

Galtung, J. & Jacobsen, C. G. (2000). *Searching for Peace: the Road to Transcend.* Londres: Pluto Press.

Harris, I.M. & Morrison, M.L. (2003). *Peace Education.* Segunda edición. Jefferson y Londres: McFarland & Company.

Harris, I. & Synott, J. (2002). Peace education for a new century. *Social Alternatives, 21*(1), 3-6.

Lum, J. (2013). Peace education: past, present, and future. *Journal of Peace Education, 10*(3), 215-229.

Salomon, G. & Nevo, B. (Eds.). (2002). *Peace Education: The Concept, Principles and Practices around the World.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Timpson, W. (2002). *Teaching and Learning Peace.* Madison, WI: Atwood Publishing.

La creación de un capítulo piloto de serie televisiva para el trabajo de la expresión oral y escrita en un grupo de alumnos del Grado en Educación Infantil

[1]Palomo Alepuz, Laura; [2]Jiménez Hernández, David;
[1]*Universidad Católica San Antonio de Murcia, lcpalomo@ucam.edu*
[2]*Universidad Católica San Antonio de Murcia, djimenez361@ucam.edu*

RESUMEN

En la siguiente comunicación se describe una experiencia educativa desarrollada en la asignatura "Comunicación oral y escrita", que se imparte en el segundo curso del Grado de Educación Infantil. La actividad, que ideamos con la intención de ayudar a nuestro alumnado a mejorar su expresión oral y escrita, que es una de las competencias que según la Orden ECI 3854/2007 deben adquirir los estudiantes que cursan este grado, consiste en la creación de un capítulo piloto de una nueva serie de televisión de temática educativa e infantil. Nuestro estudio abordará las causas que nos motivaron a introducir esta innovación, cuáles eran los objetivos que pretendíamos que nuestro alumnado alcanzara, qué contenidos trabajamos, la metodología que seguimos para ello, qué resultados hemos obtenido, cómo han sido evaluados y, por último, cuál es la percepción que han tenido sobre la práctica los estudiantes, que valoramos mediante una encuesta de elaboración propia.

PALABRAS CLAVE: competencia en comunicación lingüística; expresión oral y escrita; comprensión oral y escrita; experiencia educativa; Grado en Educación Infantil

1. INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior considera las destrezas comunicativas orales y escritas como fundamentales para el futuro ejercicio profesional de los estudiantes universitarios. Así, en el informe elaborado por la comisión europea "Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. Un marco de referencia europeo" (2004) así como en el proyecto DeSeCo (2005), que depende de la OCDE, se considera la comunicación en lengua materna como una competencia clave y en el proyecto Tuning (2000), desarrollado en colaboración por las universidades de Deusto (España) y Groningen (Holanda), se define la comunicación oral y escrita como una competencia general e instrumental.

Sin embargo, es un hecho documentado bibliográficamente que los jóvenes universitarios actuales tienen dificultades para expresarse de forma oral y por escrito (Álvarez-Álvarez & Bolillos-Pereira, 2015; Murillo, 2012; Pérez Esteve, 2009; Serrón, 2004; Villalobos, 2007; Zabalza-Beraza, 2013).

A pesar de las múltiples actividades, proyectos e innovaciones propuestas para intentar solucionar esta problemática, esta situación se reproduce en instituciones de todo el planeta. Señala sobre este asunto Villalobos (2007) en "La enseñanza de la escritura a nivel universitario: fundamentos

teóricos y actividades prácticas basados en el enfoque sociocultural": "para nuestros estudiantes, el proceso de la escritura no es nada fácil. […] es que algunos estudiantes tienen limitaciones lingüísticas y, en consecuencia, la tarea de escritura se hace más difícil (p. 63)". Y añade sobre los textos que los discentes universitarios producen:

> Estas composiciones muchas veces carecen de estructura lógica, claridad y de un tema central o propósito obvio—además de revelar varias fallas léxicas y sintácticas. Asimismo, incluso los estudiantes más preparados pueden producir textos escritos con pocos errores gramaticales que son, sin embargo, incomprensibles debido a una construcción y a una organización de ideas que no son apropiadas (p. 63)

Como consecuencia, autores como Álvarez-Álvarez y Bolillos-Pereira (2015) apuntan la necesidad de que se trabaje en el desarrollo de estas destrezas durante todas las etapas de la formación universitaria:

> La atención a la escritura académica es una necesidad cada vez más sentida en las aulas universitarias de todos los ámbitos disciplinares en el contexto de la universidad española (Álvarez, 2012; Battaner, Atienza, López & Pujol, 2001; Ezeiza, 2008; Perea, Luque & Cepedello, 2013). Esta necesidad se manifiesta en todas las etapas formativas, tanto en el inicio de las trayectorias universitarias, como en los estudios de maestría y doctorado (p. 73).

Para ello, señalan la utilidad de aplicar el concepto de "alfabetización académica" formulado por Carlino (2005), que se refiere, según la psicóloga argentina al "conjunto de nociones y estrategias necesarias para participar en las actividades de producción y análisis de textos requeridas para aprender en la universidad" (Citado en Álvarez-Álvarez & Bolillos-Pereira, 2015, pp. 74-75).

En este sentido, teniendo en cuenta que este problema no es ajeno a nuestro alumnado del Grado en Educación Infantil —a menudo vemos cómo muchos de los estudiantes encuentran severos obstáculos para expresar de una forma adecuada, coherente y correcta desde el punto de vista gramatical, aquello que desean— consideramos necesario fomentar una reflexión sobre el modo en el que podríamos ayudarles a mejorar su rendimiento en la asignatura "Comunicación oral y escrita".

Además, esta situación era especialmente preocupante si teníamos en cuenta no solo que la expresión y la comprensión oral y escrita son habilidades fundamentales para el desarrollo individual del estudiante y factores importantes para su futuro éxito social, sino también que, desde el punto de vista legislativo, son condicionantes académicos necesarios para el desempeño de su ejercicio profesional. De acuerdo con la Orden ECI /3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación del título de Grado en Educación Infantil, "expresarse oralmente y por escrito y dominar el uso de diferentes técnicas de expresión" (p. 53736) es una competencia básica que todo el alumnado que cursa esta titulación deberán alcanzar y "conocer y dominar técnicas de expresión oral y escrita" es una competencia del módulo didáctico y disciplinar.

Teniendo en cuenta estos datos, así como otras capacidades básicas que se indica en la Orden ECI que los estudiantes de este grado deberían desarrollar, como la de "conocer las implicaciones

educativas de las tecnologías de la información y la comunicación y, en particular, de la televisión en la primera infancia" y "adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo" (p. 53736) y, después de haber percibido en diversas ocasiones las dificultades mencionadas, se nos ocurrió implementar una serie de prácticas diseñadas con la intención de que trabajasen en su producción y recepción oral y escrita con la ayuda de las nuevas tecnologías y de forma colaborativa.

En esta ocasión, presentamos una de las experiencias educativas que llevamos a cabo en el aula, que lleva el título de "Guionistas en acción", y tiene por finalidad que los discentes creen el capítulo piloto de una serie de carácter educativo e infantil.

2. OBJETIVOS

El objetivo general que pretendíamos con la implementación de esta actividad era mejorar la producción oral y escrita de los estudiantes de segundo curso de Educación Infantil mediante la realización del capítulo piloto de una serie.

Por otro lado, los objetivos específicos que nos planteamos son los siguientes:

-Distinguir entre las características propias de los textos orales y de los textos escritos.

-Ser capaz de redactar el guion de la serie televisiva de asunto educativo e infantil de forma colaborativa y creativa y haciendo un uso lingüístico correcto.

-Utilizar la lengua oral como recurso para la representación, a través de un vídeo, del guion escrito.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La muestra de esta experiencia está compuesta por 26 estudiantes de segundo del grado de Educación Infantil de la Universidad Católica San Antonio de Murcia, con edades comprendidas entre los 19 y los 23 años.

La actividad "Guionistas en acción" se realizó en grupos de cuatro personas teniendo en cuenta criterios de colaboración, coordinación interpersonal, consenso y cooperación.

Su elaboración se llevó a cabo en dos fases: la primera, consistió en la redacción del guion; la segunda, la representación y grabación en vídeo del capítulo.

Aunque el tema era libre, los alumnos debían tener en cuenta un único condicionante: el asunto tenía que estar relacionado con el contexto educativo infantil.

Además, se les exigía que la idea fuera original y creada expresamente para esta práctica y se les advertía de que el plagio comportaría el suspenso.

Por otro lado, se les instaba a hacer un uso correcto del lenguaje y a seguir las normas ortográficas, léxico-semánticas y gramaticales de la Real Academia de la Lengua Española y se les informaba de que las faltas de este tipo comportarían una sanción.

Asimismo, se les señalaba que se tendrían en cuenta criterios como la creatividad, la motivación, la cooperación con el grupo, la coherencia del argumento y la calidad, tanto de forma como de contenido, del texto.

Finalmente, se les pedía que subieran el vídeo, que no debía durar más de diez minutos, a la

plataforma Youtube eligiendo la opción “Oculto” y después se compartiera el enlace a la grabación, así como los datos personales de los miembros del grupo que lo había realizado, a través del campus virtual.

4. **RESULTADOS**

Aunque los trabajos presentados por el alumnado han tenido un resultado desigual, en general se aprecia un esfuerzo por tratar de expresarse lo más correctamente posible, ser originales y crear un producto de calidad adecuado al contexto educativo infantil.

La mayoría de los grupos han decidido encarnar ellos mismos los personajes que han creado para su serie, con una sola excepción: la de un grupo que ha desarrollado la representación con la ayuda de marionetas de palito.

Si bien casi todos han creado un argumento nuevo, se echa de menos en algunos casos la innovación en el asunto.

Por otro lado, un aspecto destacable es que todos los capítulos desarrollados trabajan temas relacionados con la educación en valores, la aceptación de la diversidad y la educación emocional.

Además de los trabajos presentados por los discentes, para la obtención de los resultados de la experiencia, se ha realizado una encuesta de elaboración propia para que sean los propios estudiantes quienes evalúen su competencia lingüística a través de la práctica (ver Anexo I). Dicho instrumento, está compuesto por 22 ítems de respuesta cerrada con escala tipo Likert de 1 a 5 (siendo 1 muy en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo) y tres preguntas abiertas: una para las observaciones y las otras para conocer los aspectos de la práctica que más y menos le habían gustado. La encuesta se respondió después de la entrega de la práctica.

Los análisis llevados a cabo para obtener los resultados de los ítems han sido realizados a través de medidas de tendencia central (medias) y variación (desviaciones típicas) mediante el programa SPSS 19.0.

Los principales resultados de la encuesta fueron los siguientes (Figura 1): diferencio las características de la lengua escrita de las de la lengua oral (M = 4,86; DT = ,36), identifico las distintas funciones del lenguaje (M = 4,61; DT = ,59), comprendo las diferencias entre las principales características de estilos y registros del lenguaje (M = 4,10; DT = ,54), he enriquecido mi vocabulario aprendiendo palabras que no conocía o utilizando otras que no solía emplear (M = 3,67; DT = 1,28), la construcción gramatical de las frases que he empleado en la práctica ha sido correcta (M = 4,43; DT = ,75), he utilizado con corrección la ortografía (M = 4,28; DT = 1,05), durante la grabación del episodio he conseguido expresarme oralmente sin complicación (M = 4,14; DT = ,73), al escribir el guion he tenido que buscar, recopilar y procesar diferentes tipos de información (M = 3,52; DT = 1,17), he adaptado la lengua a los distintos personajes que intervienen en el capítulo (M = 4,57; DT = ,68), he escuchado con atención a los otros miembros del grupo cuando proponían sus ideas (M = 4,86; DT = ,36), considero al lenguaje como un elemento fundamental en mi desarrollo académico, personal y social (M = 4,90; DT = ,44), he colaborado adecuadamente con el resto de mi grupo (M = 4,76; DT = ,54). Trabajar la lengua escrita mediante la creación de un guion me ha resultado más

atractivo que hacerlo mediante otras actividades (M = 4,67; DT = ,48), prefiero hacer creaciones libres (como en este caso) antes de que sea el docente el que sugiera un tema con el que trabajar (M = 4,00; DT = 1,14), no me ha importado trabajar en casa esta práctica (M = 4,62; DT = ,59), esta práctica ha despertado mi curiosidad (M = 4,29; DT = ,78), me siento satisfecho/a con el resultado del trabajo realizado (M = 4,28; DT = ,84), me gustaría seguir haciendo capítulos para la serie (M = 3,57; DT = 1,29), me gustaría realizar otra práctica de este tipo en el futuro (M = 4,09; DT = ,89), hubiera preferido hacer el guion yo solo/a que en grupo (M = 1,81; DT = 1,21), considero adecuado trabajar la competencia comunicativa y lingüística desde un guion cinematográfico (M = 4,09; DT = ,99), creo que mi competencia comunicativa y lingüística ha mejorado después de la realización de esta práctica (M = 3,71; DT = 1,06).

Figura 1. Resultados de la encuesta de valoración de la práctica

Nota: Características de la lengua escrita= diferencio las características de la lengua escrita de las de la lengua oral; Funciones del lenguaje= identifico las distintas funciones del lenguaje; Diferencias entre las características de estilos y registros del lenguaje= comprendo las diferencias entre las principales características de estilos y registros del lenguaje; He enriquecido mi vocabulario= he enriquecido mi vocabulario aprendiendo palabras que no conocía o utilizando otras que no solía

emplear; Construcción gramatical= la construcción gramatical de las frases que he empleado en la práctica ha sido correcta; Corrección ortográfica= he utilizado con corrección la ortografía; Expresarme oralmente sin complicación= durante la grabación del episodio he conseguido expresarme oralmente sin complicación; He tenido que buscar, recopilar y procesar= al escribir el guion he tenido que buscar, recopilar y procesar diferentes tipos de información; Adaptar la lengua= he adaptado la lengua a los distintos personajes que intervienen en el capítulo; He escuchado a los otros miembros del grupo= he escuchado con atención a los otros miembros del grupo cuando proponían sus ideas; Lenguaje como elemento fundamental= considero al lenguaje como un elemento fundamental en mi desarrollo académico, personal y social;He colaborado con el resto de mi grupo= he colaborado adecuadamente con el resto de mi grupo; Trabajar la lengua escrita resulta más atractivo= trabajar la lengua escrita mediante la creación de un guion me ha resultado más atractivo que hacerlo mediante otras actividades; Prefiero hacer creaciones libres= prefiero hacer creaciones libres (como en este caso) antes de que sea el docente el que sugiera un tema con el que trabajar; Trabajar en casa= no me ha importado trabajar en casa esta práctica; Ha despertado mi curiosidad= esta práctica ha despertado mi curiosidad; Satisfecha con el resultado= me siento satisfecho/a con el resultado del trabajo realizado; Seguir haciendo capítulos= me gustaría seguir haciendo capítulos para la serie; Realizar otra práctica de este tipo= me gustaría realizar otra práctica de este tipo en el futuro; Hacer el guion sola= hubiera preferido hacer el guion yo solo/a que en grupo; trabajar la competencias comunicativa y lingüística desde un guion= considero adecuado trabajar la competencia comunicativa y lingüística desde un guion cinematográfico; Mi competencia comunicativa y lingüística ha mejorado= creo que mi competencia comunicativa y lingüística ha mejorado después de la realización de esta práctica.

En lo referente a las preguntas abiertas de la encuesta, lo que más ha gustado de la práctica ha sido: ha sido una práctica muy entretenida y divertida (4 sujetos), grabar el vídeo (3 sujetos), realizar el guion (3 sujetos), trabajar en grupo con mis compañeras (2 sujetos), grabar las voces de los personajes (1 sujeto). Por otro lado, lo que menos ha gustado ha sido: grabar el vídeo (me da vergüenza o no me gusta ser actriz; 5 sujetos), pensar el tema del guion (1 sujeto), la brevedad del vídeo (1 sujeto) y el montaje (1 sujeto).

5. CONCLUSIONES

En las valoraciones obtenidas a partir de la encuesta, se puede observan medias elevadas en todos los ítems, siendo la más baja hacer el guion solo/a, lo que refuerza aún más las altas puntuaciones en los ítems sobre el trabajo en grupo. Pese a encontrarse por más de un punto por encima de la media, los ítems que puntuaciones más bajas fueron: al escribir el guion he tenido que buscar, recopilar y procesar diferentes tipos de información, me gustaría seguir haciendo capítulos para la serie, he enriquecido mi vocabulario aprendiendo palabras que no conocía o utilizando otras que no solía emplear y creo que mi competencia comunicativa y lingüística ha mejorado después de la realización de esta práctica. En este sentido, quizá sería necesario para el futuro apoyar esta actividad con otras que pudieran reforzar el desarrollo de la competencia comunicativa y lingüística, para que la percepción de los alumnos en cuanto a la mejora de esta cambiara.

Por el lado opuesto, las puntuaciones más altas han sido en los ítems: considero al lenguaje como un elemento fundamental en mi desarrollo académico, personal y social, diferencio las caracte-

rísticas de la lengua escrita de las de la lengua oral, he escuchado con atención a los otros miembros del grupo cuando proponían sus ideas, he colaborado adecuadamente con el resto de mi grupo, trabajar la lengua escrita mediante la creación de un guion me ha resultado más atractivo que hacerlo mediante otras actividades, no me ha importado trabajar en casa esta práctica. En relación con estos resultados, las impresiones que ha podido recibir el profesorado a la hora de observar trabajar a los alumnos y de revisar sus trabajos han sido positivas en cuanto a su motivación, sus ganas de trabajar, su cooperación con el resto de compañeros de grupo y su deseo de mejorar su expresión escrita y oral.

Con respecto a los resultados presentados por el profesorado, las puntuaciones de los estudiantes han variado desde el aprobado hasta el sobresaliente.

A la luz de todos los resultados expuestos, se puede observar la buena aceptación que ha tenido la práctica, tanto por parte del alumnado como en los resultados obtenidos

Para finalizar, una propuesta de mejora para la puesta en práctica de esta experiencia en los años sucesivos sería reforzar la práctica con la realización de otros ejercicios de expresión oral y escrita, ir comprobando la evolución de los guiones y de las grabaciones, realizar unos *storyboard* en colaboración con la asignatura "Nuevas tecnologías", disponer de algún equipo que permitiera grabar vídeos de mayor calidad.

6. REFERENCIAS

Álvarez-Álvarez, M., & Bolillos-Pereira, M. M. (2015). La producción escrita de los estudiantes universitarios de nuevo ingreso. *Magis, 8*(16), 71-90. Recuperado en http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/viewFile/14403/11583

Bolívar, A. (2008). El discurso de las competencias en España: educación básica y educación superior. *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, 2, 1-23. Recuperado en http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/3/31/27.pdf

Comisión de Comunidades Europeas (2005). *Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. Un marco de referencia europeo*. Bruselas: Dirección General de Educación y Cultura. Recuperado en http://www.educastur.princast.es/info/calidad/indicadores/doc/comision_europea.pdf

González, J., y Wagenaar, R. (2005). *Tuning educational structures in Europe*. II. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia. Bilbao: Universidad de Deusto. Recuperado en: http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Spanish_version.pdf

Marino Jiménez, M. (2015). E-learning y Comunicación Oral y Escrita. Una perspectiva sobre el diseño, la implementación y el impacto académico en el contexto universitario. *Enseñanza & Teaching, 33*(2), 123-150. Recuperado en https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/127694/1/E-learning_y_Comunicacion_Oral_y_Escrita.pdf

Murillo, J. (2012). La universidad y los procesos de lectoescritura: centro de apoyo para la lectura, la oralidad y la escritura DIGA. *Panorama, 6*(10), 89-97. Recuperado en https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4780123.pdf

Orden ECI/3854/2007, de 27 de diciembre por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil. (BOE núm. 312, sábado 29 de diciembre de 2007).

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2005). *La definición y selección de las competencias clave. Resumen ejecutivo*. Recuperado en http://deseco.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf

Pérez Esteve, P. (2009). La comprensión lectora y la competencia en comunicación lingüística en el nuevo marco curricular: algunas claves para su desarrollo. *Educatio Siglo XXI, 27*(1), 13-32. Recuperado en http://www.mecd.gob.es/revista-cee/pdf/n8-perez-esteve.pdf

Rodríguez Esteban, A. (2007). Las competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior. Tipologías. *Humanismo y Trabajo Social, 6*, 139-156. Recuperado en http://www.redalyc.org/pdf/678/67800606.pdf

Sacristán-Díaz, M., Alfalla-Luque, R., & Moreno-Moreno, A. M. (2013). La competencia lingüística en el Espacio Europeo de Educación Superior desde la perspectiva del docente. El caso español en el contexto europeo. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, 19*, 63-70. Recuperado en https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/49654

Serrón, S. (2004). Algunas reflexiones críticas acerca de la problemática de la enseñanza de la lengua materna en la Educación Superior. *Acción Pedagógica, 13*(1), 78-83. Recuperado en http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17151/2/articulo8.pdf

Villalobos, J. (2007). La enseñanza de la escritura a nivel universitario: fundamentos teóricos y actividades prácticas basados en la teoría sociocultural. *Educere, 36*, 61-71. Recuperado en http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ikala/article/view/19562/0

Zabalza-Beraza, M. (2013). Escribir en la Universidad. *Educaçao. Revista do Centro de Educaçao, 28*(1), 15-39. Recuperado en http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117125620002

7. ANEXOS

ANEXO I. RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA "GUIONISTAS EN ACCIÓN"

TÍTULO DE LA SERIE:					
GUION					
Contenidos					
	Calificación				
Sugerencia del título	1	2	3	4	5
Adecuación al contexto educativo infantil	1	2	3	4	5
Originalidad y creatividad de la idea	1	2	3	4	5
Interés del argumento	1	2	3	4	5
Esfuerzo realizado	1	2	3	4	5
Presencia de valores	1	2	3	4	5

Forma					
	Calificación				
Corrección ortográfica	1	2	3	4	5
Corrección gramatical	1	2	3	4	5
Precisión léxico-semántica	1	2	3	4	5
Claridad	1	2	3	4	5
Organización del discurso	1	2	3	4	5
Calidad expresiva	1	2	3	4	5
REPRESENTACIÓN					
	Calificación				
Claridad expositiva	1	2	3	4	5
Originalidad de la puesta en escena	1	2	3	4	5
Corrección fonética y gramatical	1	2	3	4	5
Precisión léxico-semántica	1	2	3	4	5
Lenguaje no verbal	1	2	3	4	5
Escenificación	1	2	3	4	5
Trabajo en equipo					
Participación	1	2	3	4	5
Colaboración con los compañeros	1	2	3	4	5
Cooperación a la hora de tomar decisiones	1	2	3	4	5
Motivación	1	2	3	4	5

Valoración de la intensidad del entrenamiento de fuerza a través de la velocidad en el aula

Sarabia, José Manuel[1]; Hernández-Davó, Jose Luis[2]; Javaloyes, Alejandro[3]; López-Grueso, Raúl[4]; Sabido, Rafael[5]

[1]*Universidad Miguel Hernández de Elche, jsarabia@umh.es*
[2]*Universidad Miguel Hernández de Elche, jose.hernandezd@umh.es*
[3]*Universidad Miguel Hernández de Elche,alejandro.javaloyes01@goumh.umh.es*
[4]*Universidad Miguel Hernández de Elche,raul.lopezg@umh.es*
[5]*Universidad Miguel Hernández de Elche,*
rsabido@umh.es

RESUMEN

El entrenamiento de fuerza ha recabado gran interés por la literatura científica en los últimos años, dada su importancia en campos tan dispares como el rendimiento deportivo, la calidad de vida en la tercera edad, o la mejora de patologías que se reflejan en la incapacidad funcional de los pacientes. Desde el punto de vista de la valoración y la planificación del entrenamiento de fuerza son distintas las variables claves que lo definen, ocupando especial relevancia la intensidad de dicho entrenamiento de fuerza. La cuantificación de la intensidad del entrenamiento de fuerza se ha realizado clásicamente desde el punto de vista de la cantidad de carga que el sujeto moviliza en el ejercicio. Sin embargo, en los últimos años la bibliografía nos ha mostrado como los efectos del entrenamiento de fuerza pueden ser muy diferentes cuando una misma carga se moviliza a distintas velocidades. El desarrollo de instrumentales, que a través de la acelerometría permiten el control de la velocidad de ejecución del movimiento de fuerza, está permitiendo que los profesionales cuenten con herramientas más accesibles para que los alumnos o deportistas y puedan conocer la influencia de la velocidad en el control del entrenamiento de fuerza. El objetivo del presente trabajo es presentar las bandas Push™ para el registro de la velocidad de ejecución y su posible aplicación para explicar contenidos propios de la titulación de Ciencias del Deporte.

PALABRAS CLAVE: entrenamiento de fuerza, intensidad, velocidad.

1. 1. INTRODUCCIÓN

El entrenamiento de fuerza es uno de los tópicos más estudiados del entrenamiento deportivo. Si realizamos una búsqueda de artículos científicos con el concepto anglosajón “resistance training” (entrenamiento contra una resistencia) podremos comprobar que los estudios científicos acerca de este tópico se han disparado exponencialmente en los últimos años. Esto es debido a que el entrenamiento de fuerza ha recabado gran interés por la literatura científica en los últimos años, dada su im-

portancia en campos tan dispares como el rendimiento deportivo, la calidad de vida en la tercera edad o la mejora física que presentan pacientes con algún tipo de incapacidad funcional (ACSM Stand, 2009). Los efectos del entrenamiento de la fuerza están vinculados al tipo de programación y a una serie de variables que condicionan dicho entrenamiento, como son: el tipo de activación muscular, la intensidad del ejercicio, el volumen, la selección de ejercicios y su orden, el descanso y la frecuencia de entrenamiento (Kraemer y Ratamess, 2004).

Principalmente se debe prestar especial atención entre todas esas variables a la intensidad del ejercicio, pues condiciona mucho el tipo de trabajo que se realizará y, consecuentemente, sus adaptaciones (Campos y col, 2002). La cuantificación de la intensidad del entrenamiento de fuerza se ha realizado clásicamente desde el punto de vista de la cantidad de carga que el sujeto moviliza en el ejercicio, dividiendo de inicio los ejercicios en aquellos en los que se mueve sólo la propia carga del sujeto (autocargas) y aquellos en los que intenta desplazar una resistencia (entrenamiento con cargas). Como se ha indicado anteriormente, las adaptaciones que tienen lugar con el entrenamiento de fuerza están vinculadas a la cantidad de masa que se moviliza respecto a la repetición máxima (RM). De esta forma, cargas muy próximas al RM (por encima del 80% del RM) producen adaptaciones más neuronales (Häkkinene, Alen& Komi, 1985), mientras que cargas más bajas producen adaptaciones más estructurales y metabólicas (Campos y col, 2002).

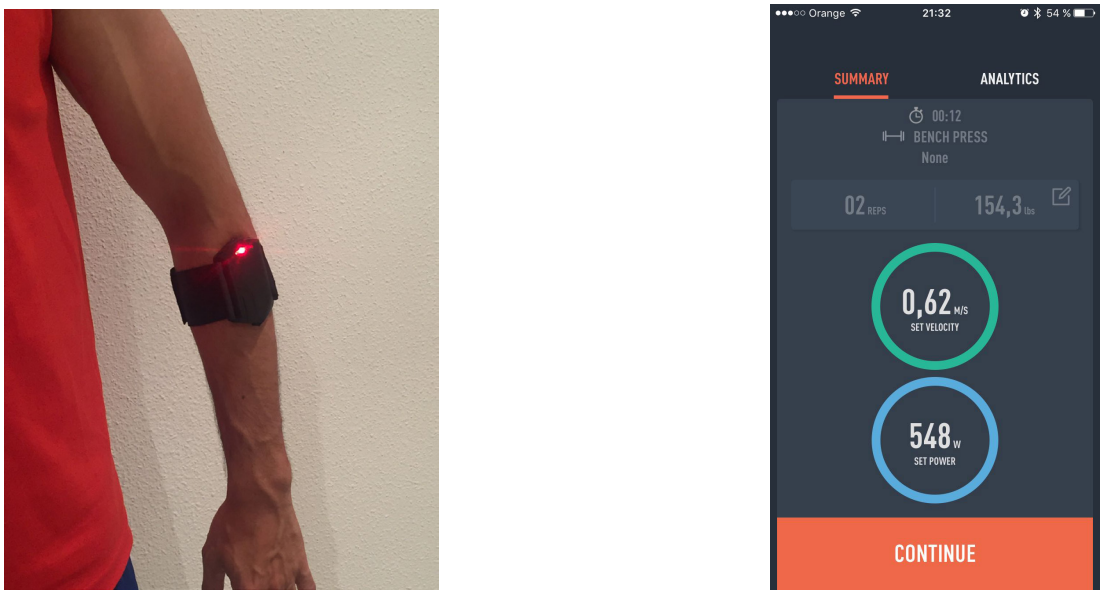
Sin embargo, en los últimos años, además de la cantidad de masa que tiene que movilizar el practicante, ha cobrado especial relevancia la velocidad con que realiza el movimiento. Así, la bibliografía reciente ha mostrado como los efectos del entrenamiento de fuerza pueden ser muy diferentes cuando una misma carga se moviliza a distintas velocidades (Davies, Kuang, Halaki y Hackett, 2017).Si bien, la premisa con participantes poco experimentados es ejecutar los movimientos a baja velocidad, con sujetos con mayor experiencia se propone que el entrenamiento de fuerza debe realizarse con diferentes velocidades en función del objetivo (ACSM Stand, 2009). Así, la velocidad de ejecución se ha convertido en una variable muy importante a controlar en el diseño de programas de entrenamiento de la fuerza.

El control de la velocidad de ejecución en los ejercicios de fuerza ha venido realizándose habitualmente a través de plataformas de fuerza o de encoder lineal (Dugan, Doyle, Humphries, Hasson y Newton, 2004). El segundo de estos instrumentales suele ser el más habitual dado su facilidad de uso y, sobre todo, el coste económico frente a las plataformas de fuerza. Sin embargo, su coste tampoco lo hace accesible para una gran cantidad de entrenadores y profesionales del deporte. Por este motivo, cada vez se van desarrollando tecnologías más accesibles y económicas, basadas en la acelerometría y que además puedan trabajar bajo el entorno de los Smartphone sin necesidad de equipos informáticos.

Este es el caso de las bandas Push™, que consisten en un brazalete con un acelerómetro y un giroscopio que proporciona datos en 6 grados de libertad del movimiento, permitiendo valorar aspectos cinemáticos de sus ejecuciones. Estas bandas mandan la información a dispositivos móviles, por lo que como mencionábamos antes, no es necesario portar equipos informáticos para su registro. La fiabilidad y validez de este instrumental fue estudiada en el trabajo de Balsalobre-Fernández, Kuzdub, Poveda-Ortiz, y del Campo-Vecino (2016), quienes encontraron unos altos valores de fiabilidad al

estudiar sucesivas mediciones con la banda Push™, así como unos valores de validez muy altos al comparar las medidas de velocidad de la banda con los de un encoder lineal.

Figura 1. Imagen de la banda colocada para un registro y ejemplo de datos mostrados en el Smartphone.



El objetivo del presente trabajo es exponer la utilidad de la banda Push™ como herramienta de utilidad práctica para dar a conocer distintos conceptos vinculados a las materias de acondicionamiento físico en la titulación de graduado CAFD. Para ello se expondrán tres casos prácticos de aplicación de la Push™ con contenidos vistos con los alumnos.

2. 2.RELACIÓNDELAVELOCIDADDEEJECUCIÓNCONLAREPETICIÓNMÁXIMA

La velocidad de desplazamiento de la barra en intensidades por debajo de la RM ha mostrado importantes correlaciones en distintos estudios científicos. Así, el trabajo de González-Badillo y Sánchez-Medina (2010) en el que desarrollaron una ecuación de regresión que con una $R^2 = 0.98$ entre la velocidad de ejecución y la carga del RM que se desplaza en el movimiento de press banca. De esta forma, los autores exponen la posibilidad de calcular la RM con cargas submáximas, a través de conocer la velocidad de ejecución que presenta el ejecutante en ese movimiento. Resultados similares fueron encontrados por el trabajo de Loturco y col (2015) para el movimiento de la media sentadilla, quienes también desarrollaron una ecuación (RM media sentadilla = 105.05 × velocidad media propulsiva + 131.75) con un alto ajuste predictivo ($R^2 = 0.96$). De esta manera, la velocidad de movimiento puede ser una herramienta para conocer la carga máxima que un sujeto puede realizar con un movimiento, y de esta manera poder evaluar sin tener que llegar a realizar un test con la máxima carga.

Esta aplicación es una de las posibilidades de registro que ofrece la banda Push™ que, a través del cálculo de la velocidad, puede realizar una estimación de la RM de varios ejercicios de fuerza y con ella se realizará uno de los contenidos prácticos propuesto con este nuevo instrumental. De esta forma se va a desarrollar una sesión práctica en la que se calculará la RM de forma directa (llegando

a la máxima carga que puede movilizar el sujeto) y, por otro lado, de manera indirecta a través de los valores que la banda Push™ calcule en función de la velocidad de desplazamiento. Para ello llevaremos a cabo un protocolo en el que un alumno realizará un calentamiento general y específico para el ejercicio de press banca y otro para el ejercicio de media sentadilla. Tras el calentamiento los alumnos realizarán dos series de calentamiento de cada ejercicio, con pesos que les permitan realizar 10 repeticiones sin problema. A partir de esas dos series de calentamiento comenzarán sucesivas series en las que se irá incrementando la masa hasta llegar a la RM en la quinta o como máximo la sexta serie. Los valores que vaya proporcionando la banda Push™en todas las series submáximas se irá registrando para tener una referencia de la RM y para ir viendo cómo cambia este parámetro a medida que la masa se va incrementando. Esto es debido a que las fórmulas de cálculo del RM toman la velocidad media propulsiva y esta ocupa el 100% del movimiento a partir de cargas del 80% (González-Badillo y Sánchez-Medina, 2010), por lo que en cargas inferiores la estimación de la RM por la velocidad puede mostrar valores inferiores a los reales. En la tabla 1 podemos ver los ejemplos de evolución de masa, velocidad de ejecución y predicción de RM por parte de la banda Push™.

Tabla 1. Valores de velocidad registrada y RM calculado por la banda Push™para distintas cargas utilizadas en la progresión para el cálculo directo de la RM en press banca y media sentadilla.

	PRESS BANCA			**MEDIA SENTADILLA**		
	Carga (Kg)	Velocidad (m/s)	Predicción RM (Kg)	Carga (Kg)	Velocidad (m/s)	Predicción RM (Kg)
Serie 1	60	0.72	84	100	0.66	136
Serie 2	70	0.61	90	115	0.52	140
Serie 3	80	0.39	93	130	0.45	144
Serie 4	90	0.25	95	140	0.38	147
Serie 5	95	0.18	95	150	0.31	150

Observamos con los valores obtenidos que la relación entre la RM calculada en la quinta serie y el valor propuesto a través de la Push™presenta una relación importante desde la tercera serie, lo que resulta en una importante ventaja que es conocer esa RM sin la necesidad de llegar a realizar el test máximo.

3. 3. ESTIMACIÓN DE LA CURVA DE POTENCIA CON BANDA PUSH™

La potencia generada durante un ejercicio de fuerza es resultante de la carga movilizada y de la velocidad a la que se desplaza dicha carga. Esta variable es considerada clave en multitud de modalidades deportivas que requieren generar fuerza a altas velocidades (McBride, Triplett-mcbride, Davie, y Newton, 1999). En los últimos años son varios los trabajos que apoyan la idea de que trabajar en un rango concreto del porcentaje de la RM puede maximizar la producción de potencia en el entrenamiento de fuerza, mejorando esa capacidad de generar altos valores de velocidad con una determinada carga (Bevan y col, 2010; Jandacka y Uchytil, 2011). Ese punto óptimo de producción de

potencia puede observarse en porcentajes muy variados de la RM, que oscilan desde el 10% al 80% de esa RM (Kawamori y Haff, 2004). Diversas variables pueden influir en la ubicación de es pico de potencia durante un ejercicio de fuerza, variables tales como si el ejercicio se realiza con el tren superior o inferior, si es un movimiento mono o multiarticular, la experiencia del ejecutante o la intención de generar máxima velocidad. Por ello, la literatura aboga por que la intensidad específica para lograr esa máxima potencia es específica por ejercicio, y sobre todo por sujeto (Jandaĉka y Vaverka, 2009).

Gracias al control de la velocidad de ejecución con las bandas Push™, es posible realizar un perfil de potencia para un ejecutante en los distintos ejercicios que quiera practicar. Para ello, proponemos una sesión práctica donde se realice el perfil de potencia de dos participantes para dos gestos en los que la bibliografía ubica en distintos porcentajes ese valor de potencia óptima, como es el press banca y la media sentadilla. La sesión práctica comenzará con un calentamiento general y específico para el press banca y media sentadilla por parte de ambos alumnos. Tras el calentamiento general, los alumnos realizarán dos series de calentamiento de cada ejercicio con cargas bajas. A continuación los alumnos realizarán 5 series de 4 repeticiones al 20%, 35%, 50%, 65% y 80% de la RM de cada movimiento. Se permitirá un descanso completo entre cada una de las series para evitar la aparición de fatiga y que los ejecutantes puedan realizar los movimientos a máxima velocidad. Los valores de potencia máxima en cada intensidad serán anotados para conformar una tabla como la que aparece a continuación.

Tabla 2. Potencias pico mostrada por cada participante en cada uno de los dos movimientos analizados.

	Participante 1		Participante 2	
	Potencia pico press banca (W)	Potencia pico media sentadilla (W)	Potencia pico press banca (W)	Potencia pico media sentadilla (W)
Intensidad 20%	590	648	520	622
Intensidad 35%	615	672	556	654
Intensidad 50%	645	692	535	689
Intensidad 65%	622	715	522	668
Intensidad 80%	570	685	490	615

De los valores obtenidos por cada uno de los alumnos se podría establecer la curva fuerza-velocidad de ambos movimientos que son las se presentan en las figuras 1 y 2:

Figura 2. Curva de potencia desarrollada por cada participante a distintas intensidades en el movimiento de press banca.

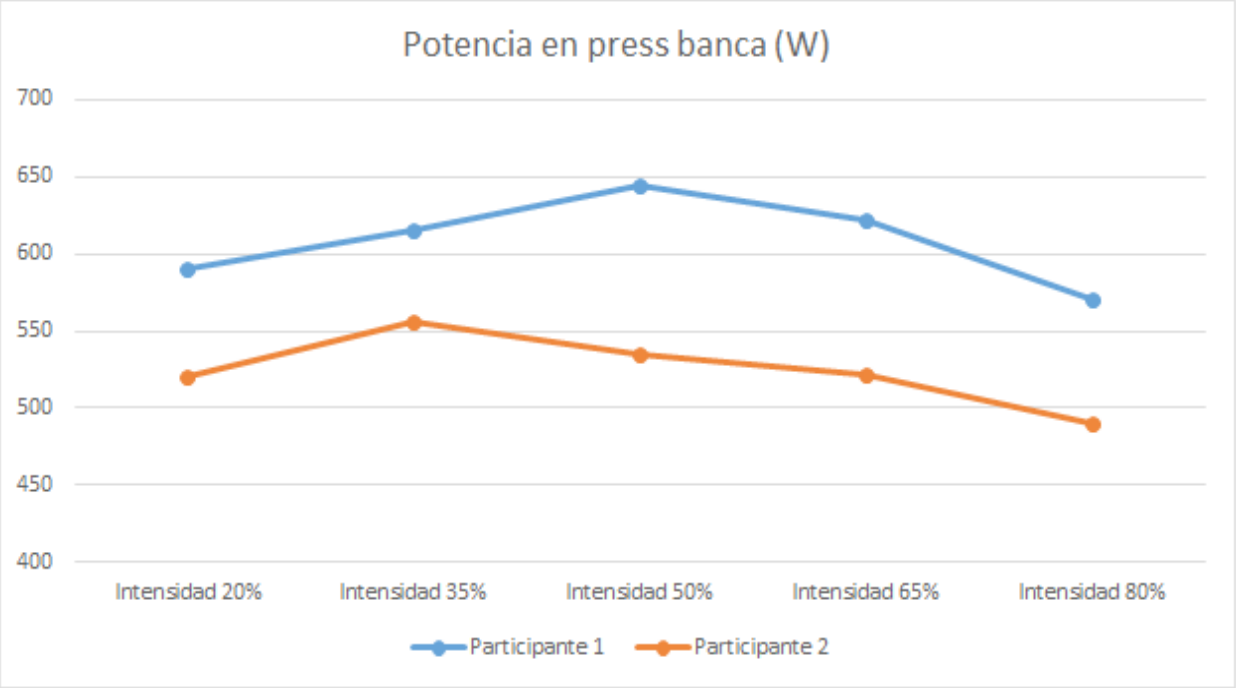
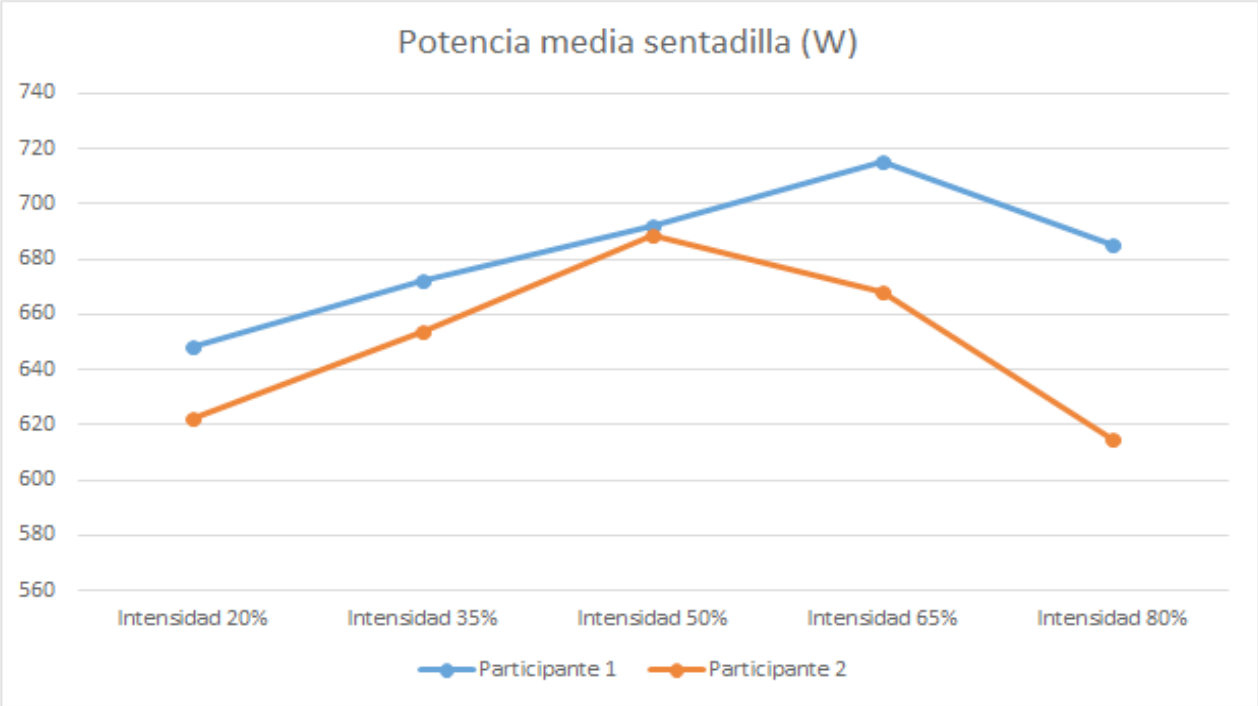


Figura 3. Curva de potencia desarrollada por cada participante a distintas intensidades en el movimiento de press banca.



En la figura 1 podemos observar como la intensidad óptima para desarrollar los mayores valores de potencia en press banca sería del 50% de la RM para el participante 1 y 35% de la RM para el

participante 2. Por otro lado, en la figura 2 observamos que los porcentajes óptimos para desarrollar los niveles más altos de potencia son el 65% y 50% de la RM respectivamente para el participante 1 y 2.

4. 4. CONCLUSIONES

Como hemos podido comprobar mediante los casos prácticos propuestos, la utilización de nuevas App como las bandas Push™suponen una fuente de información muy interesante que puede sustituir a elementos más costosos y complejos como los encoders lineales a los cuales nuestros alumnos van a tener un acceso limitado una vez se encuentren en el mundo laboral. Debemos destacar por un lado, los buenos datos de fiabilidad y validez que estas bandas presentan para calcular variables como la RM o la potencia de ejecución. Por otro lado, debemos destacar la fácil colocación de la banda, así como la asequibilidad del software que directamente trabaja con el smartphone sin necesidad de otro equipo informático para su registro. Por todo ello, consideramos las bandas Push™ una alternativa muy interesante para que nuestros alumnos de CAFD integren conceptos importantes del acondicionamiento físico como el cálculo de la RM o la estimación de la curva de potencia.

5. 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSM Stand (2009). Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and science in sports and exercise*, *41*(3), 687-708.

Balsalobre-Fernández, C., Kuzdub, M., Poveda-Ortiz, P., & del Campo-Vecino, J. (2016). Validity and reliability of the push wearable device to measure movement velocity during the back squat exercise. *TheJournal of Strength&ConditioningResearch*, *30*(7), 1968-1974.

Bevan, H. R., Bunce, P. J., Owen, N. J., Bennett, M. A., Cook, C. J., Cunningham, D. J., ... &Kilduff, L. P. (2010). Optimal loading for the development of peak power output in professional rugby players. *TheJournal of Strength&ConditioningResearch*, *24*(1), 43-47.

Campos, G. E., Luecke, T. J., Wendeln, H. K., Toma, K., Hagerman, F. C., Murray, T. F., Ragg, K.E, Nicholas, R., Kraemer, W.J. &Staron, R. S. (2002). Muscular adaptations in response to three different resistance-training regimens: specificity of repetition maximum training zones. *Europeanjournal of appliedphysiology*, *88*(1), 50-60.

Davies, T. B., Kuang, K., Orr, R., Halaki, M., & Hackett, D. (2017). Effect of Movement Velocity During Resistance Training on Dynamic Muscular Strength: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 1-15.

Dugan, E. L., Doyle, T. L., Humphries, B., Hasson, C. J., & Newton, R. U. (2004). Determining the optimal load for jump squats: areview of methods and calculations. *TheJournal of Strength& ConditioningResearch*, *18*(3), 668-674.

González-Badillo, J. J., & Sánchez-Medina, L. (2010). Movement velocity as a measure of loading intensity in resistance training. *International journal of sports medicine*, *31*(05), 347-352.

Häkkinen, K., Alen, M., & Komi, P. V. (1985). Changes in isometric force-and relaxation-time, electromyographic and muscle fibre characteristics of human skeletal muscle during strength

training and detraining. *Acta Physiologica*, *125*(4), 573-585.

Kraemer WJ, RatamessNA. Fundamentals of resistance training: progression and exercise prescription. MedSci Sport Exerc. 2004;36:674–8.

Jandacka, D., &Vaverka, F. (2009). Validity of mechanical power output measurement at bench press exercise. *Journal of Human Kinetics*, *21*, 33-40.

Jandacka, D., &Uchytil, J. (2011). Optimal load maximizes the mean mechanical power output during upper extremity exercise in highly trained soccer players. *TheJournal of Strength&Condition ingResearch*, *25*(10), 2764-2772.

Kawamori, N., &Haff, G. G. (2004). The optimal training load for the development of muscular power. *TheJournal of Strength&ConditioningResearch*, *18*(3), 675-684.

Loturco, I., Pereira, L. A., Abad, C. C. C., Gil, S., Kitamura, K., Kobal, R., &Nakamura, F. Y. (2016). Using Bar Velocity to Predict Maximum Dynamic Strength in the Half-Squat Exercise. *International journal of sportsphysiology and performance*, *11*(5), 697-700.

McBride, J. M., Triplett-mcbride, T., Davie, A., & Newton, R. U. (1999). A Comparison of Strength and Power Characteristics Between Power Lifters, Olympic Lifters, and Sprinters. *TheJournal of Strength&ConditioningResearch*, *13*(1), 58-66.

Metodologías docentes a través del uso de webs institucionales: el modelo de la página web de la Unión Europea

Soler García, Carolina[1]; Ferrer Lloret, Jaume[2]; Requena Casanova, Millán[3]
Urbaneja Cillán, Jorge [4]

[1]*Universidad de Alicante carolina.soler@ua.es*
[2]*Universidad de Alicante jaume.ferrer@ua.es*
[3] *Universidad de Alicante millan.requena@ua.es*
[4] *Universidad de Alicante jorge.urbaneja@ua.es*

RESUMEN

La era de Internet ha abierto las puertas a nuevas modalidades de enseñanza-aprendizaje virtual a causa de la gran cantidad de información vertida en la red. Debido al gran alcance y rapidez en la transmisión de datos que ofrece Internet, son prácticamente inexistentes las instituciones y organismos que se escapan de volcar su información de manera virtual, y la Unión Europea no es una de ellas. De hecho, la Unión Europea es uno de los mayores proveedores de información online en el mundo, plasmando cada día en su página web diversa información sobre legislación, estadísticas, informes, etc. El presente trabajo tiene como objetivo exponer la metodología y los resultados obtenidos a raíz del uso de la web institucional de la Unión Europea en la enseñanza de la asignatura "Derecho de la Unión Europea" en diversas titulaciones de grado y posgrado. La mencionada página ofrece diversos recursos a través de los cuales se permite dinamizar, potenciar y reforzar la enseñanza de esta materia. Esta forma de aprendizaje permite al alumnado avanzar, paralelamente, en el aprendizaje del Derecho de la Unión Europea y en el uso de recursos e información oficial, un tipo de fuente indispensable para cualquier estudioso de una materia.

PALABRAS CLAVE: Derecho de la Unión Europea; Metodologías; Enseñanza-Aprendizaje; Webs institucionales.

1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y comunicación (TICs) pueden definirse como un conjunto de medios o herramientas tecnológicas de la informática y la comunicación que pueden ser empleadas en los procesos de formación, que facilitan la difusión de información y contribuyen al desarrollo de competencias entre docentes y alumnado (Valverde Barroso, Garrido Arroyo y Fernández Sánchez, 2010). Expuestas en estos términos, las TICs están implicando cambios estructurales en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo nuevas herramientas docentes y permitiendo una mayor participación activa del alumnado (Salinas, 2004).

El recurso a las TICs adquiere una relevancia fundamental en la docencia de los estudios jurí-

dicos, permitiendo un amplio catálogo de herramientas docentes. El presente trabajo se basa en el uso de fuentes primarias de aprendizaje, esto es, aquellas que contienen el Derecho directamente aplicable (García Medina y *et. al.* 2008). De esta forma, la labor docente adquiere renovada dimensión, ya que su labor no debe centrarse en facilitar los recursos necesarios al alumnado, sino que debe utilizar las posibilidades de las TICs para que el alumnado, de forma autónoma, adquiera las competencias necesarias para el acceso a las fuentes del aprendizaje (La Spina y Merino y Sancho, 2012; Sosa Díaz, 2011).

La presente investigación ha aplicado los parámetros señalados, a través de la utilización de la web institucional de la Unión Europea (europa.eu) como herramienta docente. Como se va desarrollar a continuación, a través de este recurso web, se enseña al alumnado como aprender el Derecho de la Unión Europea a través de fuentes informativas oficiales mediante el acceso y el uso de todos los recursos ofertados por esta web institucional en el aprendizaje y desarrollo de la asignatura objeto de estudio. Esta metodología permite al profesorado de la materia evaluar el progreso en el aprendizaje del alumnado, tanto de los contenidos de la materia objeto de estudio, como en el manejo de fuentes oficiales para alcanzar un conocimiento más integrado del Derecho de la Unión Europea. Asimismo, también permite comprobar los principales obstáculos detectados en los alumnos a la hora de localizar la información más relevante para cada bloque de la materia. El objetivo es establecer un modelo de enseñanza-aprendizaje más interactivo y practico, adaptado al Espacio Europeo de Enseñanza Superior.

2. OBJETIVOS

2.1. Participantes y contexto

El presente estudio se ha desarrollado en la asignatura "Derecho de la Unión Europea", que ha sido impartida en las siguientes titulaciones de Grado y Posgrado de la Universidad de Alicante durante el curso 2016/2017:

a) Grado en Derecho. Asignatura obligatoria del Grado en Derecho (9 ECTS), que se imparte en el primer semestre del cuarto curso de la titulación. Aunque el número de estudiantes de los diferentes grupos es variable, puede establecerse una composición media de 65 alumnos/as por grupo. Asimismo, con el mismo contenido y competencias, esta asignatura ha sido impartida en el ***Programa de Estudios Simultáneos Derecho-Administración y Dirección de Empresas (DADE)***, durante el primer semestre de quinto curso de la titulación, con una composición media de los grupos de 40 alumnos/as.

b) Grado en Gestión y Administración Pública (GAP). Asignatura obligatoria del Grado en Gestión y Administración Pública (6 ECTS), que se imparte en primer semestre del cuarto curso de la titulación, grupo único conformado por 20 estudiantes. El desarrollo de la asignatura en esta titulación encuentra la dificultad de que los alumnos no disponen de una formación jurídica integral.

c) Máster Universitario en Gestión Administrativa (MUGA). La Asignatura *Derecho Constitucional, Derecho de la Unión Europea y Deontología profesional*, es obligatoria del

Máster Universitario en Gestión Administrativa (6 ECTS), impartida dentro del primer bloque de asignaturas obligatorias de la titulación, con un número de 30 alumnos/as. En este caso, se trata de una asignatura conjunta, en la que al Derecho de la Unión Europea corresponden 2 ECTS. La gran mayoría del alumnado de esta titulación tampoco dispone de una formación jurídica integral, en contraparte, el nivel de especialización es mayor.

A pesar de que el empleo de la herramienta docente aquí expuesta se ha desarrollado en titulaciones oficiales de la Universidad de Alicante, la metodología y los resultados desarrollados en el marco de esta experiencia pueden ser extrapolables a otras Universidades. Ello obedece a que "el estudio de la Unión Europea, su funcionamiento, sus instituciones y sus políticas constituya uno de los elementos básicos en la formación de todo estudiante universitario en España, fundamentalmente de aquellos que orientan su formación al mundo del Derecho, la Economía o la Empresa" (Camisón Yagüe, 2012).

2.2. Instrumento: web institucional de la Unión Europea

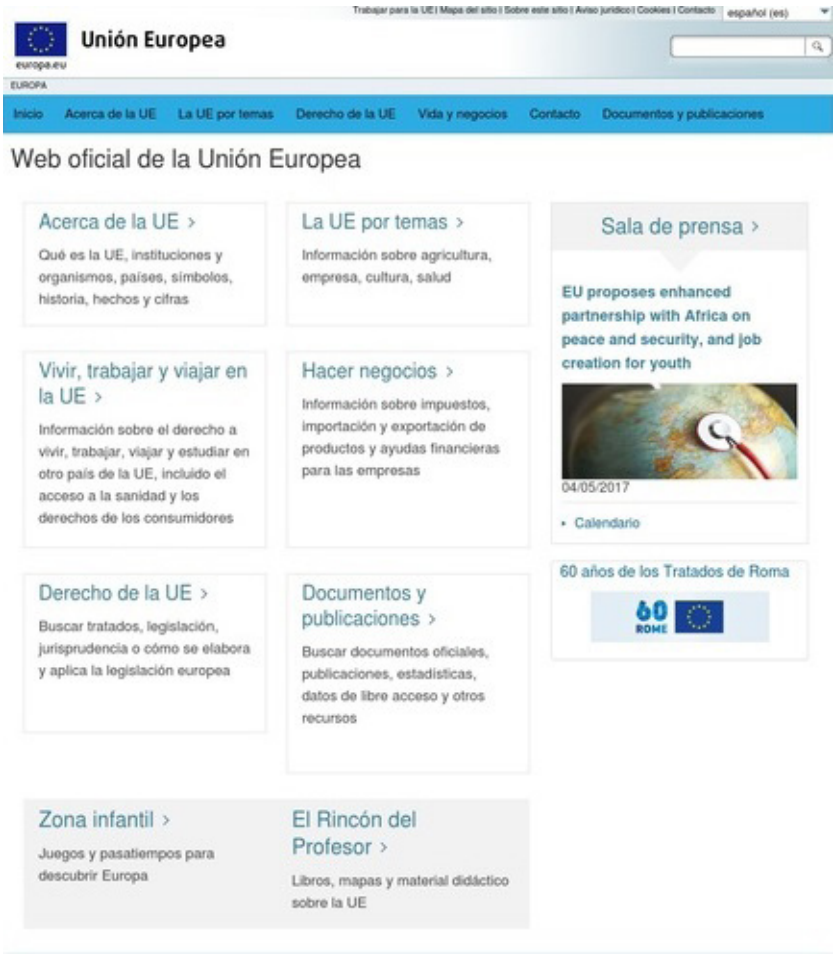
En todas las titulaciones, el aprendizaje de la asignatura "Derecho de la Unión Europea" implica que el alumnado conozca y comprenda el ordenamiento jurídico de la Unión Europea y el sistema de normas, así como su procedimiento de adopción. Ciertamente, el conocimiento del sistema de fuentes del Derecho de la Unión Europea, de los diferentes procedimientos de adopción de normas y de la participación de las instituciones y organismos en las diferentes fases de los procedimientos, representa una competencia esencial que debe ser adquirida por el alumnado de la asignatura. En este sentido, se ha considerado como una herramienta docente relevante el empleo de la página web institucional de la Unión Europea y de la herramienta *EUR-Lex*.

Con carácter general, se puede entender un sitio web educativo como espacios o páginas en la WWW (*World Wide web*) que ofrecen información, recursos o materiales relacionados con un ámbito o un campo de la educación. Dentro de esta amplia categoría, se engloban, entre otras, páginas personales del profesorado, webs de instituciones educativas, páginas de empresas dedicadas a la formación, plataformas virtuales, bases de datos, etc. De esta forma, los sitios web con relevancia en el proceso educativo son variados en su naturaleza, utilización y finalidad. Así, por un lado, aparecen sitios web de *naturaleza informativa*, ya que el sitio web está destinado a la obtención de información o datos relevantes para el proceso de aprendizaje. Por otro, existen otro conjunto de páginas web destinadas exclusivamente a una *finalidad formativa o pedagógica*, es decir, "que han sido creados, y en consecuencia son utilizados, para generar un proceso determinado de enseñanza-aprendizaje" (AREA MOREIRA, 2003).

La particularidad que permite la utilización de esta página web institucional como herramienta docente, se encuentra en que se trata de un instrumento docente en el que se agrupan ambas funciones de los sitios web con relevancia para el profesorado. La página web institucional de la Unión Europea aporta una amplia información sobre aspectos esenciales del proceso de integración, a los que el alumnado puede acceder de forma autónoma, incidiendo en aquellos que hayan sido destacados por el profesorado o de un mayor interés para el propio alumno/a. Así, esta web institucional incluye información, entre otros, sobre los siguientes aspectos: la Unión Europea y sus Estados; instituciones

de la Unión Europea; aspectos de la Unión Europea que afectan a la vida cotidiana de los ciudadanos europeos (derecho a vivir, trabajar, viajar y estudiar en otro país de la Unión Europea, los derechos de los consumidores, entre otros); información necesaria para realizar actividades empresariales en la Unión Europea; así como acceso a los Tratados y legislación de la Unión Europea (enlazando directamente con EUR-Lex).

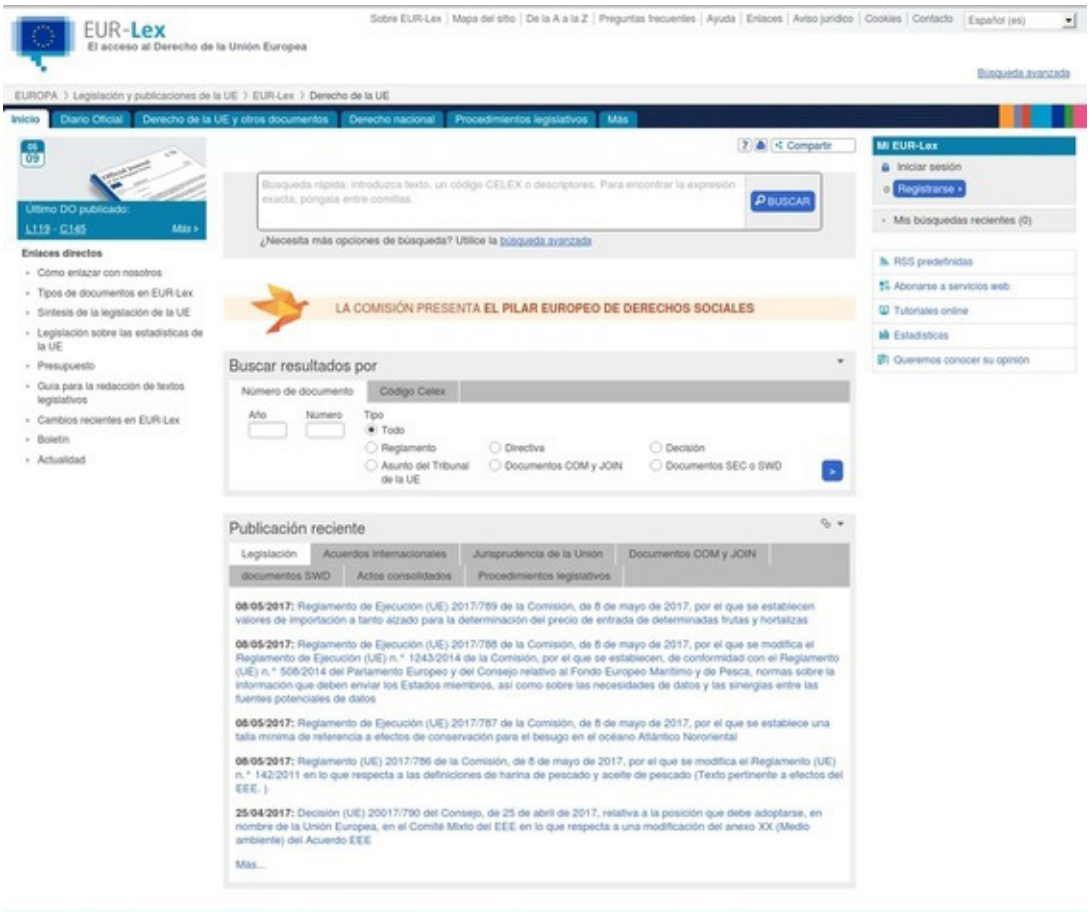
Figura 1. Página principal **del sitio web institucional de la Unión Europea**



Para el desarrollo de la asignatura resulta necesario que el alumnado conozca el procedimiento de formación de normas en el seno de la Unión Europea, para lo cual se ha utilizado la herramienta EUR-Lex. Se trata de una base de datos, gestionada por la Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, que garantiza el libre acceso a la legislación europea y a otros documentos públicos en veinticuatro lenguas oficiales, pudiéndose acceder a la herramienta a través de la página de la Unión Europea. Esta herramienta permite consultar toda la normativa aprobada por la Unión Europea, así como su procedimiento de aprobación, proporcionando todos los documentos relacionados con un procedimiento legislativo: propuesta, modificaciones de la propuesta, opiniones de los organismos consultivos, decisiones de las instituciones de la Unión Europea, texto final y su publicación en el Diario Oficial de la Unión de la Unión. De esta forma se facilita información al alumnado, no sólo sobre cómo acceder a la normativa europea, sino también de un aspecto esencial de la materia, como

son los procedimientos de adopción de decisiones.

Figura 2. Página principal de la base de datos EUR-Lex



3. MÉTODO

Para complementar las explicaciones de los diversos contenidos de la asignatura "Derecho de la Unión Europea", se ha hecho uso, en función de la materia, de un determinado tipo de recurso de los disponibles en la página web europa.eu.

3.1. El uso de vídeos oficiales para explicar las instituciones y organismos de la Unión Europea

Para explicar las diferentes instituciones y organismos de la Unión Europea (composición, funciones, etc.), el profesorado se ha valido de vídeos explicativos. En la página europa.eu se puede observar, dentro del apartado "acerca de la UE", cada una de las instituciones y organismos que componen la Unión Europea. Cuando se accede a alguno de ellos aparece una ficha con información, de forma sintética, de la institución. Entre esta información se ofrece el enlace al sitio web de la propia institución donde se puede encontrar un vídeo explicativo de la misma.

En unos casos, antes de dar comienzo al estudio de la institución, el profesor/a ha procedido al visionado del video para que los y las estudiantes tengan, en primer lugar, una visión general de la institución u organismo. Posteriormente, el profesor/a ha continuado la clase con un estudio en profundidad acerca de institución objeto de análisis, a la vez que formulaba preguntas para comprobar la

comprensión que los estudiantes iban adquiriendo.

En otros casos el profesorado, una vez ha concluido la explicación de la institución, ha dado paso, en la última parte de clase, al visionado del video.

La ventaja que presenta el video es que, al ser elaborado por la propia institución, el alumno/a puede observar a los propios integrantes de la institución explicar cuáles sus funciones y el funcionamiento de la misma. Por ejemplo, cuando se procedió al estudio del Tribunal de Cuentas de la Unión Europea, el alumnado pudo ver el procedimiento mediante el cual, los auditores de este tribunal se desplazan a una región de un Estado miembro para comprobar como la ayuda pagada a un agricultor es correcta, y si cumple todos los requisitos para recibir dicha ayuda de la Unión Europea.

3.2. El uso de documentación oficial para el aprendizaje de las políticas de la Unión Europea

La Unión Europea se ocupa de muy diversas políticas, desde los derechos humanos hasta el transporte, asuntos económicos y monetarios, entre otras. En la página de la Unión Europea se puede ver cómo, dentro del apartado, "la UE por temas", aparecen todas las políticas de la Unión Europea. Si se pulsa en cualquiera de ellas, se encuentra un resumen de la actividad de la Unión Europea en ese ámbito, así como enlaces a organismos, legislación y documentación correspondiente.

Durante el transcurso de las explicaciones, el profesor/a se apoyaba en la información contenida en estos apartados para completar sus explicaciones. A modo de ejemplo, cuando se procedió al estudio de la política exterior y de seguridad común, se vio como entre las funciones que desempeña la Unión Europea en este ámbito se encuentra el envío de misiones de paz a diversas zonas conflictivas del mundo. Dentro de este apartado, aparece un link que remite una web que contiene información acerca de la misión de observación de la Unión Europea en Georgia. Con ello, el profesor/a pudo apoyar su explicación con la muestra de documentación concerniente al papel de la Unión Europea en Georgia.

Una vez el profesor/a concluyó la explicación teórica, propuso al alumnado una serie de prácticas relacionadas con los contenidos expuestos y la información a la que se ha ido accediendo en el transcurso de las lecciones, a través de la búsqueda en la página europa.eu. Estas prácticas, junto con otras pruebas objetivas, forman parte de la evaluación continua del alumno/a, con la que puede optar hasta 5 puntos de la nota total. Algunas de las prácticas a realizar, usando las habilidades adquiridas en clase entorno a la búsqueda de documentación en la página de la Unión Europea, consistían en:

- **EJEMPLO DE PREGUNTA**:

- Mediante la iniciativa ciudadana europea puede pedir a la Comisión Europea que proponga legislación sobre algún asunto que le interese. La iniciativa debe estar firmada por un millón de ciudadanos de, como mínimo, siete de los veintiocho Estados miembros de la UE, en el transcurso de un año. Busque a través de la página web europa.eu lo relativo a dicha iniciativa, y apoye una de las iniciativas que están abiertas en estos momentos. Responda a las siguientes preguntas: ¿qué iniciativa ha apoyado? ¿Cuál es el objetivo de la iniciativa? ¿Cuántas firmas ha recogido hasta la fecha y cuando se termina el plazo para recoger firmas? ¿Cuál es el importe de la financiación que ha recibido la

iniciativa hasta la fecha?

En esta experiencia, el uso de la web europa.eu busca completar las explicaciones teóricas, con ejercicios prácticos a realizar por el alumnado, el cual debe de poner de manifiesto los conocimientos teóricos, junto con las habilidades adquiridas sobre búsqueda de información a través de esta web institucional.

3.3. La búsqueda de legislación de la Unión Europea a través de la herramienta EUR-Lex

Dentro de la página europa.eu, concretamente en el apartado "búsqueda de legislación", se puede encontrar el acceso a la base de datos EUR-Lex. Debido a lo compleja que puede suponer esta herramienta, así como el tiempo que puede conllevar la explicación de todos los pormenores de ésta, el profesorado participante creó una breve "guía de uso" que fue facilitada a los alumnos. En ella se explicaba: a) que se puede encontrar en EUR-Lex; b) los diferentes tipos de búsqueda y los pasos a seguir en cada una de ellas (búsqueda rápida, búsqueda mediante la opción "buscar por resultados", búsqueda avanzada); c) como seguir las novedades legislativas; d) medidas nacionales de aplicación.

En el MUGA, debido a la exigencia de contenidos eminentemente prácticos que la titulación exige, así como la impartición de un taller con prácticas de ordenador, el profesor/a pudo dedicar una sesión completa a explicar el uso de esta base de datos. A los y las estudiantes de GAP, DADE y Derecho se les explicó, a *grosso modo*, el funcionamiento de esta herramienta. El alumnado, de manera autónoma, puso en práctica las habilidades adquiridas mediante el estudio de la guía facilitada mediante la realización como ejercicio práctico, evaluable para la nota de evaluación continua. El ejercicio práctico consistía en una serie de búsquedas a través de la herramienta EUR-Lex. Para responder a estas preguntas, debían de compaginar sus habilidades de navegación a través de esta herramienta con los conocimientos teóricos adquiridos en clase.

- **EJEMPLO DE PREGUNTA**:

  Localice en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) el último Reglamento de Ejecución: a) anote el nombre, fecha y número de DOUE; b) ¿Qué órgano adopta este Reglamento?; c) ¿Qué artículo de los tratados le otorga competencia para ello?

4. RESULTADOS

El uso de la página web institucional de la Unión Europea, europa.eu, en el presente trabajo arroja los siguientes resultados:

Con carácter general y común a los diferentes grupos y titulaciones, puede afirmarse que la asimilación de contenidos gracias a esta herramienta por parte de los estudiantes ha sido, en líneas generales, satisfactoria. Los alumnos indicaron que el aprendizaje de la materia ha resultado más sencillo y atractivo a través del uso de los recursos que ofrece la web de la Unión Europea. Las practicas, en las cuales el alumnado debía de poner de manifiesto los conocimientos teóricos adquiridos y las habilidades de búsqueda de información oficial, ayudaron a acercar el panorama actual europeo a los

alumnos.

En particular, respecto al uso los vídeos, el alumnado ha señalado la preferencia de su visualización antes de la explicación de la institución. De este modo se logra captar la atención del alumno/a desde el principio de la clase e introducirlo más rápidamente en la materia objeto de estudio. Además, esta proyección les permite, posteriormente, durante la explicación del profesor/a, interconectar mejor dicha explicación con lo visualizado al inicio, resultando por tanto un refuerzo.

Respecto a la búsqueda de documentos relativos a las diversas políticas de la Unión Europea, la gran mayoría de los alumnos/as disponía de ordenadores portátiles, por lo que iban siguiendo los pasos de búsqueda conjuntamente con el profesor/a. Otros alumnos/as, anotaron los pasos a seguir para llegar a los diferentes tipos de documentos, para poder realizar las tareas de búsqueda posteriormente. Especialmente bien recibida fue la práctica relativa a la búsqueda de iniciativas ciudadanas, incluso, a propuesta de los alumnos/as, decidieron abrir una nueva iniciativa. La gran mayoría no conocían la posibilidad de que los ciudadanos pudieran participar directamente en el desarrollo de las políticas de la Unión Europea, pidiendo a la Comisión Europea que presente una propuesta de legislación. Por lo que la explicación, junto con la búsqueda de iniciativas les resultó de gran interés.

Por lo que se refiere al alumnado de GAP y del MUGA, al no ser juristas y estar más familiarizados con asignaturas eminentemente prácticas, y menos teóricas, además de no haber estudiado previamente Derecho Internacional Público (por lo que no conocían otro sistema normativo más allá del nacional), estos recursos les han ayudado notablemente en el estudio de la materia. Especialmente, en lo que al alumnado del MUGA se refiere, se mostraron muy interesados en el taller de búsqueda de EUR-Lex. Debido a las salidas profesionales que ofrece el Máster, el conocimiento a través de este recurso y, concretamente, de como España lleva a cabo medidas de aplicación para incorporar una directiva de la Unión Europea en la legislación estatal, les ha resultado muy útil para su labor profesional.

En cuanto al cuestionario de valoración del uso de la web de la Unión Europea: un 65% del alumnado decía desconocer previamente esta web y sus recursos; un 100% reconoció que el uso de los mismos les ha facilitado el estudio de la asignatura; un 100% reconoce que las orientaciones del profesor/a les ha ayudado a conocer las posibilidades que esta web ofrece; un 92% dice que, al margen de la asignatura, volvería a navegar en esta web para estar al tanto del panorama europeo actual.

5. CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos, la valoración de este recurso muestra aspectos positivos y otros con los que se debe de contar a la hora de aplicación.

Así pues, como aspectos favorables cabe destacar:

- Todo el material (vídeos, fichas técnicas, PowerPoint y otra documentación) se encuentra disponible y actualizado diariamente en la página europa.eu, por lo que el alumnado puede invertir más tiempo en el estudio que en la elaboración de material.
- Ayuda a la autonomía del aprendizaje y a la búsqueda de fuentes de información complementarias a los manuales, a través del uso de documentación oficial.

- Estos nuevos métodos de aprendizaje atraen al alumno/a en el aprendizaje de materias eminentemente teóricas, a través de prácticas con los que se encuentran familiarizados como es la navegabilidad web. A este respecto, el alumnado valoró muy positivamente que en las clases teóricas se indagara en nuevas fórmulas de enseñanza-aprendizaje.
- Al estar toda la información y los recursos disponibles en la página web europa.eu, los estudiantes podían centrar toda su atención a las explicaciones del profesor/a, pudiendo consultar estos recursos fuera del tiempo de clase.
- El alumnado consideró que las habilidades adquiridas en la búsqueda a través de webs institucionales de información oficial de la institución, les será de gran ayuda en la elaboración de sus trabajos final de grado y final de máster.

En cuanto a los inconvenientes o aspectos a tener en cuenta podemos indicar que:

- Es necesario que los estudiantes cuenten con unas competencias mínimas en navegación web.
- Algunos enlaces o documentación se encontraban únicamente en inglés, por lo que es necesario que el alumno/a cuente con algunas competencias lingüísticas en el idioma.
- Resulta ineludible que las aulas donde se imparta la docencia de la materia cuenten con ordenador, equipo de audio y buena conexión a Internet para el óptimo desarrollo de las sesiones.
- Mayor inversión de tiempo por parte del profesorado en preparar las clases ya que, previamente, debe de consultar los sitios donde se ubica la información relacionada con cada sesión, para poder así alternar sus explicaciones con la consulta en la página de manera fluida.
- Mayor esfuerzo por parte del docente en gestionar el tiempo de cada clase, para poder así alternar la explicación teórica, con los talleres de búsqueda, la visualización de vídeos y la resolución de prácticas.

6. REFERENCIAS

Camisón Yagüe, J.A. (2012). La experiencia de elaboración de materiales docentes de Derecho de la UE adaptados al EEES en la Universidad de Extremadura: Una tarea jurídica multidisciplinar. *Documentos de trabajo de AUDESCO (ECSA-Spain's Working Papers),* 1-23. Recuperado de http://www.audesco.eu/dt/wp1203.pdf, el 15 de mayo de 2017.

García Medina, J., *et. al*. (2008). Reflexión sobre el papel de las TICs en la innovación metodológica de los estudios de Derecho. En C. Guilarte Martín-Calero (Coord.), *Innovación docente: docencia y TICs* (209-220). Universidad de Valladolid.

La Spina, E. y Merino Sancho, V.M., (2012). Estrategias múltiples de intervención en el uso de las TICs y la innovación docente en Derecho. En J.A. Echebarría Sáenz (Dir.), Congreso Nacional de Innovación en Ciencias Jurídicas (804-834). Universidad de Valladolid.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16. Recuperado de https://www.uoc.edu/rusc/

dt/esp/salinas1104.pdf, el 15 de mayo de 2017.

Sosa Díaz, M.J. (2012). Guía Didáctica, en J.A. Camisión Yagüe (Coord.), *Lecciones Básicas de Derecho e Instituciones de la Unión Europea* (11-24). Universidad de Extremadura.

Valverde Barroso, J., Garrido Arroyo, M.C. y Fernández Sánchez, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC. *Education in the knowledge society (EKS),* 11(1), 203-229.

Experiencia de innovación docente en el grado de Turismo: FUTUR Feria Universitaria de Turismo

Torres Valdés, Rosa María[1]; Lorenzo Álvarez, Carolina[2], Santa Soriano, Alba[3]; Such Climent María Paz[4]Mesa Sanz, Juan Francisco[5]

[1]Universidad de Alicante, rosa.torres@ua.es
[2]Universidad de Alicante cla@alu.ua.es
[3]Universidad de Alicante, alba.santa@ua.es
[4]Universidad de Alicante, mp.such@ua.es
[5]Universidad de Alicante, juan.mesa@ua.es

RESUMEN

Se presenta una experiencia educativa realizada en la Universidad de Alicante, en la asignatura "protocolo y organización de eventos en turismo" del Grado en Turismo. Se trata de compatibilizar exigencias de formación en competencias profesionales, con una buena fundamentación teórica, y al mismo tiempo alcanzar cotas altas de calidad docente atendiendo a un número elevado de estudiantes inscritos. La experiencia ha consistido en la organización de una "Feria Turística" por parte del alumnado, siendo el proceso monitorizado en equipo, por la docente coordinadora de la asignatura, la coordinadora del grado y el decano de la Facultad de Filosofía y Letras (de la que depende la citada titulación), y con una importante colaboración del Ayuntamiento de Alicante. El objetivo académico era la búsqueda de nuevas fórmulas docentes para fomentar en los y las estudiantes la visión crítica y multidisciplinar que les permita, a partir de las nociones teóricas recibidas y su aplicación práctica en un caso real con toda su complejidad, construir nuevos conocimientos y ampliar su campo de visión en relación con el grado que estudian, de modo que descubran nuevas oportunidades de desarrollo de carrera profesional. Se abordaron ocho temáticas relevantes en el campo del turismo, representadas en una feria, a la que denominaron FUTUR, jugando con el doble significado de Feria Universitaria de Turismo, y "futur" como futuro.

PALABRAS CLAVE: Feria Universitaria de Turismo, Diálogo de saberes, Cuarta cultura, Innovación docente.

1. INTRODUCCIÓN

La búsqueda de soluciones innovadoras en la docencia pasa por el estímulo de la curiosidad, la indagación, la multidisciplina y el fomento de valores éticos; parece por tanto necesario que la relación enseñanza-aprendizaje contemple valores de comunicación responsable, y la visión multidisciplinar y crítica mediante el Diálogo de Saberes (Robles, 2005), el diálogo de ignorancias (Cerón, 2011), y el paradigma de la Cuarta Cultura (Lehrer, 2010), aplicado al ámbito del turismo. Esta pers-

pectiva propició que alumnas y alumnos propusieran abordar ocho temáticas relevantes en el campo del turismo, como tipos de turismo que podían estar representados en una feria del sector, a la que denominaron FUTUR, jugando con el doble significado de Feria Universitaria de Turismo, y "futur" como futuro.

En esencia este trabajo describe el caso práctico de la experiencia realizada, y presenta los resultados de un proceso de investigación-acción, en los que se evalúa la percepción de la actividad de organización de eventos antes y después de la práctica de FUTUR, los aprendizajes y el alcance de los mismos, mediante el análisis de contenido de las memorias realizadas por alumnas y alumnos, y un la aplicación de un *focus group* una vez finalizado el curso, pues mostraban mayor disposición a esta técnica grupal cualitativa que a contestar una encuesta cuantitativa, dado que se habían habituado al trabajo colaborativo. Por otra parte, también se analiza la repercusión en los medios de información y comunicación, redes sociales, y el impacto en términos de posibilidades de oferta de empleo y prácticas.

2. OBJETIVOS

Desde el punto de vista académico, se perseguían siguientes objetivos con la realización de la mencionada experiencia práctica:

1. Aprender-Haciendo, es decir, dotar de un corpus teórico-conceptual de conocimiento a las alumnas y los alumnos, que aplicaran a una experiencia real, durante el desarrollo de un evento.
2. Entrenar en competencias transversales de trabajo en equipo, capacidad de reacción y solución de problemas, creatividad, emprendimiento, visión crítica y responsabilidad social.

Por otra parte, se establecieron los objetivos para el desarrollo de la propia feria FUTUR que, definidos colectivamente, son los que se muestran a continuación:

1. Comunicar el perfil de graduados y graduadas en turismo a la sociedad en general y a empleadores en particular.
2. Incrementar las posibilidades de inserción laboral en diferentes áreas de turismo.
3. Crear un evento para dotar a la ciudad de Alicante de nuevos conceptos y productos turísticos, coherentes entre sí, y hacer de la ciudad un espacio, accesible, solidario y cultural diverso, sostenible e innovador.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

FUTUR se organiza en el marco de una asignatura optativa denominada Protocolo y organización de eventos en Turismo, del Grado de Turismo de la Universidad de Alicante. Las alumnas y los alumnos participantes definieron la experiencia como ***un evento de eventos***, concebido para promover sus capacidades en el sector turístico como futuros egresados en turismo. De esta manera FUTUR, como feria universitaria de turismo, se diseñó pensando en tipologías turísticas y micro-eventos asociados a las mismas. Organizados en dinámicas grupales, las alumnas y los alumnos crearon el lema: ***"Innovamos en turismo y crecemos hacia el futuro",*** a partir de los objetivos previamente

consensuados y señalados en el punto anterior.

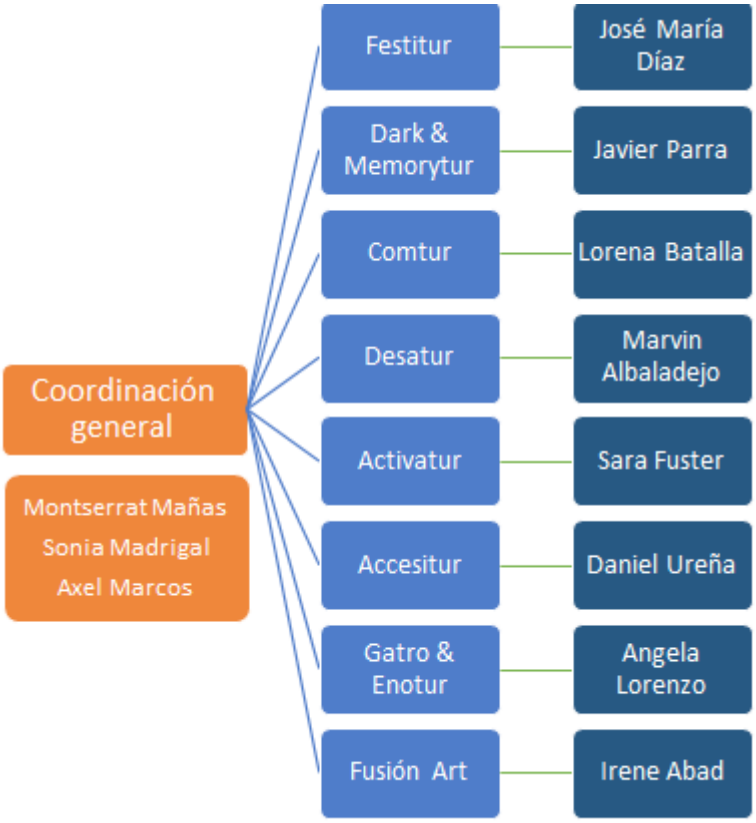
Como si se tratase de una empresa real dedicada al turismo de eventos, los y las estudiantes crearon una serie de elementos que sirvieran de base para el trabajo. Esto es:

a) un logotipo, para dar visibilidad e identidad corporativa al evento, y que fue incluido posteriormente en todos los elementos del diseño de la estrategia de comunicación del mismo

Fig. 1. Logotipo diseñado para el evento FUTUR.

b) un organigrama basado en los micro-eventos previstos, estableciendo la figura de un coordinador o coordinadora para cada uno de los grupos formados (ocho grupos), y tres coordinadores generales que apoyaban al conjunto de grupos y que reportaban a la docente, organizados tal como se expone en la siguiente ilustración.

Fig. 2. Organigrama de grupos de trabajo y los coordinadores correspondientes



La organización mostrada es la que dio lugar al trabajo realizado en la feria FUTUR y a las distintas actividades desarrollas en su marco, durante los días 17, 18 y 19 de febrero de 2017.

La feria se desarrolló en el Edificio Séneca de Alicante (antigua estación de autobuses), gracias a la colaboración por parte del Ayuntamiento de Alicante (cesión gratuita), y a sus excelentes características para la celebración de este tipo de eventos, como son entre otras: buena accesibilidad, llano y sin escaleras; parkings próximos y buena conectividad con transporte público; y sala diáfana con diversas instalaciones (dos proyectores, sonido e iluminación, mobiliario, sala de control…)

Fig. 3. Vista del interior del Edificio Séneca

3.1. ***Los micro-eventos***

A continuación se describen los distintos micro-eventos que, como ya se ha señalado, se corresponden cada uno de ellos con una tipología turística determinada, indicando la temática a tratar y las acciones desarrolladas.

1.1.1. ***Festitur***

Esta sección se centró el tema de los festivales musicales como producto turístico. Para ello desarrollaron las siguientes actividades:

1. Exposición de ocho festivales por parte de los alumnos, con los datos de la evolución, asistencia, género musical, localización. Fue una actividad desarrollada en interior Sala, con formato de mesa redonda.
2. Instalación de un "stand" con carteles de los citados festivales, artículos musicales y una pantalla donde se proyectaban vídeos de los mismos. Adicionalmente, también se mostraba una ruta con todos los festivales que se tendrán lugar entre primavera y otoño de 2017, ofreciendo las explicaciones necesarias sobre género, fechas, artistas, etc.
3. Realización de varios conciertos de diferentes géneros, en este caso como actividad de exterior.
4. Desarrollo de un karaoke para los asistentes y ciudadanos, con entrega de diferentes regalos por la participación. De nuevo, una actividad de exterior.

1.1.2. ***Dark &Memorytur***

En esta sección se trataron diferentes aspectos que tiene relación con los denominados "turismo oscuro" y turismo de memoria histórica. Para ello, se diseñaron y llevaron a cabo las siguientes actividades, en colaboración con profesores del grado:

1. Ponencia del profesor José Ramón Valero, tratando el tema de la guerra civil en Alicante, sus repercusiones actuales, su potencial turístico y los refugios antiaéreos presentes hoy en día en la ciudad.
2. Ponencia de la profesora María José Pastor sobre turismo negro, centrándose en el tema de la *thanatopsis* y razonando porqué es un tema de interés para los turistas. Exposición del caso de la fiesta de muertos de México.
3. Ruta turística de los visitantes por el refugio antiaéreo de la plaza Séneca, viviendo en primera persona la experiencia de una visita a un lugar relacionado con el turismo de memoria guiada y explicada por el profesor Pablo Roser.
4. Debate con diversos ponentes e invitados sobre el turismo negro, cuya temática giro en torno al siguiente interrogante: ¿es tan sólo un negocio o es necesario para rememorar acontecimientos que no se deberían repetir?

1.1.3. ***Comtur***

Esta sección abordó la evolución de la comunicación turística en España a lo largo del tiempo, a través de los distintos medios de divulgación, desde el siglo XX hasta la actualidad. Las actividades desarrolladas fueron las siguientes:

1. Exposición fotográfica y conferencia sobre la evolución de la comunicación turística, a cargo de profesionales del sector que presentaron ejemplos de campañas de comunicación turística incluyendo el papel de las redes sociales.
2. Como parte de la estrategia comunicativa, basada en la comunicación de proximidad y la experiencia, se impartió un taller de sonidos con instrumentos musicales, cuya finalidad era que las familias participantes jugaran, compartieran e interpretaran (sin conocimientos musicales previos) una pieza folclórica como es el "Tío PEP". Se pretendía realizar un ejercicio para vivenciar el territorio de la provincia de Alicante, a través de la experiencia a la esencia cultural y hospitalaria de todo tipo de públicos.
3. Sorteo estancia una noche de hotel.
4. Gestión de stands para promoción por parte de empresas turísticas.

1.1.4. ***Desatur***

Esta sección se ocupó del tema del desarrollo local en los destinos turísticos, a través de la realización de diversas mesas redondas (dada la gran cantidad de temáticas a tratar) y otras actividades. Estas fueron:

1. Mesas redondas sobre el concepto del desarrollo local vinculado al turismo, la participación local en el desarrollo turístico, la importancia del diseño de rutas para promover zonas con bajo nivel de desarrollo turístico, el papel de las cooperativas en el desarrollo local en destinos rurales, destinos inteligentes, y prevención de impactos negativos de la actividad turística en el medio ambiente. En las mesas redondas participaron profesores del grado, responsables políticos y profesionales.

2. Cata de productos de DOP y posible explicación sobre la DOP de la granada mollar de Elche.
3. Concurso de imágenes de destinos rurales en el que los participantes debían averiguar de qué destino o recurso se trataba.
4. Colaboración en el acto de clausura a través de la Asociación Cultural Argelina, con realización de un espectáculo de fusión de danza argelina y flamenco, y degustación de dulces típicos. Todo ello con fin de mostrar a Alicante como ciudad abierta y multicultural.

1.1.5. ***Activatur***

En la sección de Turismo activo se manifestó la apuesta cada vez mayor por este tipo de turismo, así como se quiso reflejar las historias de superación que hay detrás de este. Para ello se realizaron las siguientes actividades.

1. Conferencia sobre "El Turismo Activo como oportunidad. Abriendo mercados", a cargo de un Profesor universitario.
2. Conferencia "Del *hobby* al empresariado. Cómo hacer del turismo activo un negocio. Emprendiendo", a cargo de un Profesor universitario.
3. Charla sobre la superación de barreras en la práctica del Turismo activo, en coordinación con el equipo de Accesitur (turismo accesible).
4. Demostración por parte de un deportista de élite con discapacidad.
5. Stand con demostración de preparación de bebidas isotónicas e información sobre hábitos de vida saludable

1.1.6. ***Accesitur***

Esta sección pretendía concienciar sobre la importancia de la accesibilidad en el sector turístico. Para ello, las actividades que se llevaron a cabo fueron:

1. Mesa redonda con la presencia de diversos ponentes expertos en la temática.
2. Presencia de asociaciones como APSA, una Asociación sin ánimo de lucro en favor de los discapacitados psíquicos en Alicante, con la actuación del psico-ballet para el acto de clausura de FUTUR.
3. Stand lúdico y educativo en el que realizaron diversas actividades, a través de las cuales se pudo compartir las distintas formas de información y comunicación en el campo de la discapacidad y turismo accesible (lenguaje de signos, braille, mapas informativos en relieve, señalética en brille, etc.).

1.1.7. ***Fusion Art***

En esta sección se planteó el arte a través de los distintos géneros y manifestaciones, desde una doble perspectiva: a) por una parte, como recurso turístico vinculado a la experiencia cultural, y b) por otra desde la fusión del arte con la ciencia y turismo, evidenciando que la fusión transdisciplinar dota al territorio de condiciones para crear ciudades "cuarta cultura", como nuevo concepto y potencial de marca-territorio. Para ello el diseño programático contó con las siguientes actividades:

1. Ponencias de varios expertos y profesionales referentes en el sector cultural: comisarios de exposiciones, artistas plásticos (pintura, escultura, fotografía).
2. Mesa redonda sobre divulgación de la ciencia química y turismo, haciendo un recorrido histórico-geográfico a partir de ancestrales técnicas para extraer el color, las localizaciones de los antiguos yacimientos, y la huella cultural dejada en el territorio, como elementos que pueden ser de interés turístico.
3. Actuaciones artísticas en las que se mostraron varias formas de actuación circense del panorama actual (grupo Babarots, que es una escuela de circo), y un recital de música y poesía teatralizada, tratado desde la perspectiva de género.
4. Exposición en el recinto ferial de obras de pintura y escultura, y creación de obras "in situ" por parte de artistas alicantinos que expresaban su pasión por el arte y su aportación al turismo de Alicante.
5. Incorporación al acto de clausura de la actuación de grupo "Dolçaina y Tabalet", representando la música popular alicantina.

1.1.8. *Gastro&Enotur*

En esta sección se trataron las modalidades innovadoras en el turismo gastronómico a través de las siguientes actividades:

1. Conferencia OLEOTURISMO, donde se abordaron temas como el proceso de elaboración del aceite, sus beneficios para la salud y otros usos, tipos de aceite (virgen extra, girasol,…) y las rutas de oleoturismo. Esta conferencia fue acompañada por una cata de aceites para un grupo cerrado (previa inscripción).
2. Mesa redonda sobre Enoturismo.
3. Cata de Vinos y tapas típicas, previa inscripción.

Fig. 4. Equipo participante en FUTUR

4. RESULTADOS

Una vez finalizado el evento descrito, feria FUTUR, cada grupo debía cumplimentar una me-

moria sobre las actividades llevadas a cabo, como ya se ha mencionado anteriormente, para realizar una evaluación de las tareas y funciones abordadas, y un análisis final de los logros obtenidos y las competencias adquiridas.

Por otra parte, también se llevó a cabo una dinámica grupal (*focus group*) entre los coordinadores generales y los coordinadores de cada equipo, con la finalidad de profundizar en la evaluación y valoración de la experiencia como actividad didáctica.

Los resultados obtenidos, tras el análisis de contenido de las memorias y la dinámica de grupos, muestran cómo el trabajo práctico permite una mayor fijación de conocimientos, favorece la comunicación y el trabajo en equipo, e incrementa la motivación de los y las alumnas, entre otras ventajas, tal como se señala entre los puntos fuertes expuestos en la siguiente figura. No obstante, cabe reseñar diversos elementos a considerar para una optimización de la mencionada metodología docente, que también se exponen a continuación.

Fig. 5. Puntos fuertes y áreas de mejora de la metodología docente aplicada

Puntos fuertes de la actividad práctica

- La oportunidad de aprender-haciendo como metodología para implementar de manera eficaz los conocimientos teóricos.
- Facilita la mejora en la comunicación y cooperación en el trabajo en equipo.
- Enseña a afrontar y resolver problemas en la práctica real de la actividad profesional.
- La dirección docente como guía y orientación para que el alumnado pueda aprender por sí mismo.
- Desarrolla la responsabilidad y la madurez en el trabajo de los alumnos y alumnas.
- Incrementa considerablemente la implicación de los y las estudiantes en la materia objeto de estudio.
- Ayuda a superar barreras y miedos hacia el futuro profesional.
- Permite el contacto con la realidad profesional, relacionándose con expertos del sector, la administración pública y el consumidor final (público asistente).
- Ofrece una perspectiva de futuro en el ámbito profesional, mostrando además múltiples opciones no conocidas previamente.
- Aporta seguridad y firmeza ante el futuro profesional, y una mayor tolerancia a la frustración.

Áreas de mejora del sistema didáctico

- La posibilidad de realizar más talleres prácticos con profesionales y expertos del sector, como parte integrante del temario de la asignatura.
- Considerar la necesidad de reforzar previamente los conocimientos teóricos-prácticos en organización y dirección de equipos, y en general para el trabajo en equipo.
- Facilitar conocimientos y herramientas para la motivación e implicación de todos los participantes, y en el caso de aquellos con un menor rendimiento poder contar con elementos correctivos. Mayor nivel de supervisión.
- Trabajar elementos que optimicen la comunicación entre los participantes (equipos, coordinadores...) en el desarrollo de la experiencia práctica.
- Mejorar la organización temporal para una mayor previsión que permitiera desarrollar estas actividades con menor presión, y compatibilizar con el resto de asignaturas.

Por otra parte, cabe destacar las aportaciones de los alumnos y las alumnas sobre las lecciones aprendidas en el desarrollo de la actividad práctica, como metodología docente, atendiendo a diversos

apartados como la comprensión de los conceptos básicos de la asignatura, el aprendizaje de herramientas de comunicación o el trabajo en equipo, y finalmente sobre las posibilidades de desarrollo profesional futuro.

1. Respecto a los conceptos de organización de eventos y protocolo

- La organización de eventos ha podido ser comprehendida en toda su complejidad, más allá del diseño y la planificación del trabajo, y la coordinación de personas, si no como una actividad multidisciplinar.
- Se ha tomado conciencia de los procesos que implica desarrollar un evento, entre los que se encuentran los contactos con la Administración, y en este caso también con la Universidad, y las dificultades burocráticas aparejadas.
- Los y las estudiantes han podido conocer el trabajo relacionado con un presupuesto, lo que les ha facilitado una toma de contacto con las dificultades de financiación en un entorno real.
- En concreto respecto al concepto de protocolo, se ha señalado el gran aprendizaje sobre su aplicación real en eventos como un conjunto de normas y herramientas de organización, frente a una noción previa más relacionada con comportamientos o etiquetas en actos.

2. Respecto al modo de redactar sus comunicados para el evento

- Se ha mejorado en la redacción, la sintaxis y el uso de los vocablos, adecuando el léxico al grado de expresión más correcto, para una comunicación más formal y técnico.
- Se ha podido aprender el uso tratamientos protocolarios para dirigir comunicaciones a diferentes personas dependiendo de su puesto y rango, entre otras cuestiones.
- Se ha facilitado el aprendizaje de técnicas de comunicación para la mejora de la eficacia de los mensajes, incluyendo aspectos comerciales y de Marketing.

3. Respecto al modo de coordinarse con equipos de trabajo.

- Se ha percibido la necesidad de considerar el bien común del equipo de trabajo, por encima de los intereses individuales.
- Se ha aprendido a trabajar con mayor responsabilidad y eficacia.
- Se ha favorecido el trabajo creativo y la innovación gracias a la mayor riqueza que aporta la variedad del grupo frente al individuo.
- Se ha mejorado la comunicación y la coordinación para el trabajo en equipo, como elementos indispensables para el buen funcionamiento de la organización.

4. En relación con su visión sobre las posibilidades de empleo en turismo

- Se ha ampliado por un mayor conocimiento del sector, los agentes que participan en él, la forma de proceder en distintos campos del turismo o la forma de interrelacionar diferentes aspectos para mejorar el producto final
- Hemos descubierto campos de actividad que desconocíamos en el mundo del turismo y que se han convertido en posibilidades para desarrollar futuras carreras en el mundo del turismo, en opinión de los y las estudiantes.
- Gracias al contacto con profesionales, expertos y empresas del sector que se han interesado

por la formación, cualificación y posibilidades de los graduados en Turismo.

- Gracias a la experiencia adquirida y demostrable con el desarrollo de un evento real, y que además contará en el currículum de los alumnos y alumnas.

Finalmente, en este apartado, se muestra la repercusión que la experiencia realizada ha tenido sobre el entorno, fundamentalmente a través de dos vías.

a) En primer lugar, el impacto en los medios de información y comunicación, y redes sociales, que son los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1. Impacto del evento FUTUR en medio de comunicación

Diario información	https://goo.gl/LEhInZ
Tv Alacantí	https://goo.gl/ViIncx
Actualidad Universitaria	https://goo.gl/iWn51A
Cadena Ser	https://goo.gl/Bj941j
Alicante Press	https://goo.gl/u69AZx
El periódico.com	https://goo.gl/x2hPQA
Alicante hoy.es	https://goo.gl/869avq
Alicante City & Beach	https://goo.gl/jnwLOK
Reportaje Facebook	https://goo.gl/EBNeVx

b) En segundo lugar, las posibilidades laborales a corto plazo a través de prácticas o relaciones laborales en formación, y a medio y largo plazo como fuente de empleabilidad, con un resultado de dos ofertas de empleo efectivas, una relacionada con organización de eventos y otra para varias personas relacionadas con el trabajo de guía turístico. Así mismo, ADLYPSE Alicante también presentó información sobre su plan de empleo y prácticas remuneradas para que los alumnos se inscribieran.

5. CONCLUSIONES

En definitiva, se observa que la metodología docente aplicada ofrece resultados muy positivos en el aprendizaje no sólo de conocimientos teórico-prácticos sobre un área de conocimiento, sino una serie de competencias de gran relevancia para el desarrollo personal y profesional de las y los estudiantes universitarios.

La educación superior debe perseguir formar profesionales capacitados para desempeñarse en su sector profesional, pero también debe proveerles de capacidades y habilidades transversales de vital importancia como el trabajo en equipo, la flexibilidad y la adaptación al entorno, capacidad de reacción e improvisación, habilidades para la resolución de problemas y conflictos… Y podemos concluir que la experiencia realizada con FUTUR ha supuesto para las alumnas y alumnos participantes una capacitación en dicho sentido, tal como ellos mismos han señalado.

Esta metodología favorece la transferencia de conocimiento a la empresa, el diálogo de saberes entre universidad y sociedad, lo que se ha visto reflejado en la participación de empresas y asociaciones que han colaborado y, así como la participación ciudadana.

Para grupos tan numerosos participando activamente en experiencias como FUTUR, perece oportuno practicar innovaciones en el terreno concreto de la evaluación de conocimientos y compe-

tencias adquiridas.

En línea con los resultados observados, se insiste en la necesidad de promover en la Universidad el desarrollo y la aplicación de nuevas metodologías docentes que favorezcan una formación innovadora, creativa e integral. Para ello, se sugiere como instrumento fundamental la creación de un Laboratorio de innovación social y turismo sostenible como espacio de creatividad y didáctica en el Grado de Turismo.

6. REFERENCIAS

Cerón, E. (2011). Del diálogo de saberes al diálogo de ignorancias. Reflexiones para politizar la acción pedagógica y pedagogizar la acción política. (U. d. Santiago, Ed.) *Sustentabilidad(es)*, 4. Recuperado el 08 de Noviembre de 2014, de http://www.sustentabilidades.cl/Revista/revista/index.php/sus/article/view/77

Lehrer, J. (2010). *Proust y la Neurociencia: Una visión única de ocho artistas fundamentales de la modernidad*. Madrid: Paidós Ibérica.

Robles, R. (2005). *Dialogo entre saberes científicos y artísiticos*. Cali , Colombia: Feriva.

Prácticas interdisciplinares comparadas en docencia de 'literatura y cine'

Tortosa, V. (coord.); Ríos Carratalá, J. A.; Sansano, B.; Espinós, X.; García Valero, B. E.; Marcillas, I.; Penalva, J. J.; Castelló, R. E.

Universidad de Alicante
virgilio.tortosa@ua.es, ja.rios@ua.es, biel@ua.es, ximo.espinos@ua.es, benito.garcia@ua.es, Isabel.marcillas@ua.es, joaquin.juan@ua.es, rosaelia@ua.es

RESUMEN:
Elaboración de un repertorio de prácticas entre los diferentes géneros literarios (narrativa, poesía, teatro, cómic) y artísticos más característicos (música, pintura, arquitectura) con el cine, para la impartición de la asignatura de 'Literatura y cine' (cód. 31850), en el 'Minor' del Grado de Español, bien que se oferta al resto de Grados de Filología, además de recibir alumnado extranjero de diferentes programas. Dicho ejercicio supone un trasvase bien de la letra (literatura) a la imagen (cine), bien de terceras artes al cine. Un conocimiento filológico, artístico y cinematográfico que resulta fundamental para esta relación interdisciplinar tan fecunda a lo largo del siglo XX. La intención es generar un amplio muestrario didáctico con el que desarrollar la asignatura a un alumnado con capacidad de conexión entre los diferentes saberes y el cine, y con ello otorgar herramientas prácticas para el desarrollo teórico de la asignatura. Dichas prácticas son desarrolladas a lo largo del curso a conveniencia y de acuerdo con el temario.

PALABRAS CLAVE: interdisciplinariedad, trasvase, comparatismo, literatura, artes

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I^{3}CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2016-17), Ref.: 911050**.**

1. INTRODUCCIÓN

Un amplio equipo de filólogos, adscritos a diferentes especialidades, ha desarrollado una serie de prácticas que nutran la docencia de la asignatura de 'Literatura y cine' a impartir por libre elección entre los diferentes Grados de Filología (la asignatura se halla radicada en el Minor del Grado de Español, y puede ser elegida por alumnado extranjero). Dichas prácticas –tanto presenciales como no presenciales– conforman el grueso de la docencia de la asignatura en el momento en que se imparte en segundo ciclo formativo de los correspondientes Grados y justo antes de la finalización de su itinerario académico básico. De modo que desde los respectivos ámbitos docentes e investigadores de sus miembros, se implementan herramientas para la práctica de cuantos conceptos son desarrollados previamente en el aula con el fin último de la adecuada formación académica de dicho alumnado, desde una transversalidad propia de dichas materias. Un equipo multidisciplinar que genera herramientas

para el proceso docente inverso a la teoría con objeto de afianzar ese conocimiento manejado en el aula a partir de las relaciones vehiculares entre diferentes artes y su correspondiente versión fílmica a través del oportuno trasvase.

2. OBJETIVOS

Dada la necesidad multidisciplinar de las prácticas a realizar, cada miembro aporta su conocimiento específico de cada arte teniendo como fin último la correspondiente versión fílmica, a través del oportuno trasvase. Por ello el repertorio escogido tiene a especialistas en cada campo que han trabajado una metodología de análisis textual comparado desde un texto de partida hasta otro de llegada, ejemplificado con cada uno de los géneros literarios y artes aledañas. Así, J. A. Ríos aporta su conocimiento teatral; B. Sansano, el también escénico; Ximo Espinòs, el poético; Benito García, el de la cuentística japonesa; Isabel marcillas, el del cómic; Joaquín Juan el de la narrativa; Rosa Elia Castelló, el musical; Virgilio Tortosa el pictórico.

Los objetivos son los que siguen:

a) Generar un amplio y diverso repertorio de prácticas para el desarrollo teórico del programa de la asignatura. Dicho material será analizado, según oportunidad, ya en el aula, ya en biblioteca, ya en casa, de forma individualizada o colectivamente, a partir de esa intención comparatista de los discursos confrontados.

b) Acercar al alumnado los conceptos manejados en el aula a nivel teórico en su realidad textual concreta, y enseñarle a reflexionar y a deducir datos de los mismos.

c) Capacidad analítica textual, crítica y teórica desde un conocimiento somero de la historia y evolución del cinematógrafo a lo largo del siglo XX.

d) Ser capaz de enfrentarse el alumnado a textos fílmicos que tienen un punto de partida literario o artístico, articulando un análisis contrastado entre ambos, con el manejo básico de terminología y conceptos propios de ese discurso.

e) Enfocar dichos textos desde los particularismos temáticos abordados en el aula, teniendo en cuenta la idiosincrasia de cada género o arte objeto de análisis.

3. METODOLOGÍA

Se pretende con este amplio repertorio generar un bagaje de análisis textual comparado entre arte y cine en sus diferentes vertientes, y atendiendo a una construcción histórica progresiva a lo largo de las primeras décadas del siglo XX, siempre bajo el marchamo comparatista. Para ello, al tiempo que se desarrolla la asignatura, se utilizará dicho repertorio práctico, en tres niveles diferenciados:

1) Material concreto a visualizar en aula (film o fragmento) y analizar colectivamente, con objeto de fomentar la capacidad analítico-interpretativa según la fase del temario y oportunidad del mismo.

2) Prácticas (3 distribuidas a lo largo de los 3 bloques temáticos del temario) a realizar por el alumnado en casa o biblioteca a partir del material bibliográfico básico del programa. Hay un plazo de tiempo de una semana para su ejecución y entrega, a partir del visionado del correspondiente film. Dicho análisis compilará de forma sintética un comentario de texto fílmico a partir de su correspondiente

obra literaria o artística.

3) Culminación de todo lo anterior, será el trabajo a realizar por el alumnado, y tras previa tutorización del mismo por el profesor, quien le ofrecerá pautas y bibliografía del tema a libre elección, que pasará por ser un film cuya base en que se basa es literaria o artística. Será, pues, un análisis minucioso a partir de sus moduladores, preparado a lo largo del curso y que tendrá su correspondiente exposición oral en el aula.

Tanto prácticas como trabajo a realizar a lo largo del curso son corregidos y devueltos con objeto de generar un *feed-back* entre alumno/profesor, a partir de su debate colectivo y participación activa en el aula.

3.1. Cronograma

Secuenciamos a continuación, dentro de la planificación horaria de la asignatura, las prácticas propuestas por el equipo, teniendo en cuenta los 6 créditos y 4 horas semanales durante un cuatrimestre con que cuenta la asignatura.

Planificación:

Semana 1, T1 y T2
Semana 2, T2
Semana 3, T3
Semana 4, T4
Semana 5, T5 (Propuesta de trabajo y tutorización) (Realización de Práctica 1)
Semana 6, T5
Semana 7, T6
Semana 8, T7
Semana 9, T7 (Realización de Práctica 2)
Semana 10, T8
Semana 11, T8
Semana 12, T8 (Realización de Práctica 3)
Semana 13, T9
Semana 14, T9 (Exposición de trabajo y finalización)
Semana 15, T10 (Exposición de trabajo y entrega)

3.2. Contenido de la asignatura según programa

B1. INTRODUCCIÓN
T1. Origen del cine: Precedentes y acta fundacional
T2. Dependencias de origen y gestación como discurso.
T3. Convergencia inter-disciplinar: Culminación de las artes.
B2. TRADICIÓN COMPARADA Y TEORÍAS
T4. Una tradición comparada: Relaciones entre literatura y cine.
T5. El *Précinéma*.
T6. Relaciones de dependencia e inter-influencia: La adaptación.
T7. Traslaciones interdiscursivas: El cine como re-escritura literaria.
T8. Teorías cinematográficas: Entre la «ilusión» y la «realidad».
B3. RELACIONES ARTÍSTICAS
T9. Cine y literatura: Teatro, narrativa y experiencias poéticas.
T10. Cine y artes: Pintura, música, cómic.

B4. CONCLUSIÓN
T11. El discurso de masas del siglo XX: Entre el arte y el ocio.

3.3. Repertorio de prácticas propuestas

Acorde con la idiosincrasia del temario, y el nivel donde incrustar cada práctica realizada, ofrecemos un repertorio selecto y bien representativo de las mismas, realizado por cada uno de los miembros que componen esta red.

3.3.1. Prácticas de aula

Según desarrollo del programa del temario, se realizan las siguientes prácticas en el aula. Dado que es una asignatura en construcción (es decir, se aprende lenguaje cinematográfico y se familiariza el alumnado con la terminología fílmica conforme se desarrolla la docencia), dichas prácticas irán teniendo un calado mayor conforme evolucione la asignatura.

En el Bloque temático 1 (Introducción) se analizan films de los pioneros del cine: Lumière, Méliès, Segundo de Chomón, F. Zecca, L. Feuillade, E. S. Porter, D. W. Griffith, G. Pastrone, S. Eisenstein, Pudovkin, R. Wiene, F. Lang, W. Ruttmann, F. W. Murnau.

Una vez realizado el recorrido histórico de composición del discurso cinematográfico en sus orígenes (el paso de lo que se ha llamado cine primitivo a institucionalizado), y analizados someramente films de estos pioneros hasta los años 20, se selecciona un film de la época de institucionalización del cine (mudo) como es *La madre* de Pudovkin (1926), basado en la célebre novela de Gorki (1906). El objetivo es consolidar lo aprendido con el pase de esta película y su posterior análisis colectivo en el aula en una práctica inicial 0. El alumno podrá apreciar la secuenciación final de fotogramas cinematográficos de los capítulos originales de la novela, las similitudes y paralelismos entre ambos discursos, al tiempo que irá familiarizándose con el lenguaje fílmico básico (fotograma, plano, secuencia, encuadre, fundido, etc.), así como la construcción de personajes, acción, trama, espacialización, tiempo, etc. (Bibliografía: Máximo Gorki*, La madre*, trad. Alexis Marcokv. Madrid: Biblioteca Edaf, 1982; Pudovkin, *La madre*, Mezhrabpom-Rus [DVD Divisa Home, 2011]).

3.3.2. Prácticas de biblioteca/videoteca y casa, para su entrega y corrección

Con objeto de afianzar los conocimientos adquiridos se realizarán tres prácticas puntuables para la nota final y el resto serán de análisis grupal y colectivo en el aula, atendiendo a un muestrario de géneros literarios y artísticos (cómic, pintura). Será analizado someramente un film cuya base son esos discursos anteriores en un ejercicio comparativo de trasvase a través de su adaptación correspondiente.

a) *Teatro*. Análisis comparado entre una escena de *Calle Mayor* (1956), de Juan A. Bardem y el acto I de *La señorita de Trevélez* (1916), de Carlos Arniches. Esta práctica concreta atañe a la primera parte del tema 9 (bloque temático 3) del temario: la adaptación cinematográfica de un texto teatral. Se trata en este caso de un análisis del trasvase de la puesta en escena teatral de un espacio específico, el casino, a la pantalla, para valorar y comprender el sentido que los autores transfieren a dicho localización como símbolo de la ciudad provinciana. El casino es un espacio fundamental para la descripción de

la ciudad provinciana y sus habitantes, al menos de aquellos que forman parte de los grupos de poder en dicha ciudad. El objetivo de la práctica, a partir de las imágenes de la versión televisiva de la obra de Carlos Arniches y de la película de Juan A. Bardem, es que el alumnado establezca y justifique similitudes y diferencias entre ambos casinos de las respectivas obras, así como la caracterización de sus socios como protagonistas de la tragedia grotesca de Carlos Arniches y su libre adaptación cinematográfica.

Material bibliográfico de apoyo:

Ensayo:

Cueto, Roberto (ed.) (2006). *Calle Mayor… 50 años después,* Valencia, IVAC-La Filmoteca.

Ríos Carratalá, Juan A. (1999). *La ciudad provinciana. Literatura y cine en torno a Calle Mayor,* Alicante, UA.

Ríos Carratalá, Juan A. (ed) (1994). *Estudios sobre Carlos Arniches,* Alicante, Juan Gil-Albert.

FICCIÓN:

Arniches, Carlos (1997). *La señorita de Trevélez. Los caciques,* ed. Juan A. Ríos Carratalá, Madrid, Castalia.

Bardem, Juan A. (1956). *Calle Mayor.* Suevia Films/Iberia Films, Hispano-Francesa, 95'.

b) *Narrativa*. Análisis comparado entre la novela de Thomas Mann *La muerte en Venecia* (1912), la película homónima de Luchino Visconti (1971), e incluso la figura del compositor Gustav Mahler a quien se atribuye la música de la banda sonora. La actividad se enmarca dentro de la segunda parte del tema 9 (bloque 3) de las asignatura, si bien por su característica banda sonora (predominancia de la misma creando atmósferas) atañe también en ese componente al tema 10 de ese mismo bloque. El alumno accede a tres niveles discursivos diferenciados (literatura, cine y música) en un trasvase discursivo entre palabra, imagen y sonido, en una gran riqueza sígnica por su alto simbolismo en la vida de un maduro compositor (en la novela escritor) que busca en la ciudad de los canales la fuente de la inspiración perdida, donde el conocimiento de un joven efebo le hace tambalear su ideal de belleza.

Material bibliográfico de apoyo:

Ensayo:

Chion, Michael (1997). *La música en el cine,* Barcelona, Paidós.

Nieto, José (1996). *Música para la imagen. La influencia secreta,*Madrid, S.G.A.E.

Olarte Martínez, M. (ed.) (2005). *La música en los medios audiovisuales*, Salamanca, Plaza Universitaria Ediciones.

Walter, Bruno (1998). *Gustav Mahler*, Madrid, Alianza Editorial.

FICCIÓN:

Mann, Thomas (2015). *La muerte en Venecia*, Barcelona, Terapias Verdes/Navona.

Visconti, Luchino (1971), *Muerte en Venecia*, Warner Bros, Ítalo-Francesa, 130'

c) *Relatos.* Análisis de *Cuentos de la luna pálida* de Kenji Mizoguchi y relatos en que se basa: "La cabaña entre las cañas esparcidas" y "La impura pasión de una serpiente", insertos en *Cuentos de lluvia y luna*, de Akinari Ueda. El alumno deberá apreciar el fundido de dos relatos autónomos de Ueda a partir de temáticas cercanas como la ambición personal, el deseo carnal y la tentación; todo ello con

una temporalidad flexible y relativa acorde con la cuentística de tradición oriental; sin embargo, en la versión fílmica de Mizoguchi los motivos utilizados resultan bien diferentes (lago y barcas, máscara parlante, prostíbulo o baño exterior de la mansión, que introduce su director para aportar matices diferenciados a los respectivos textos de partida). Ambos cuentos poseen un fuerte componente fantástico que los acerca al género del terror, en correspondencia con el film que lo acentúa con su carácter audiovisual y le confiere una carga moralizante como en los relatos originales. A nivel de contenido se analizarán secuencias y planos (tipos), encuadres, etc. con objeto de concluir similitudes y diferencias entre ambos materiales (al fundir su director ambos relatos, donde el alumno deberá apreciar el grado de adaptación operado por el director japonés).

Material bibliográfico de apoyo:

Akinari Ueda (1776). *Cuentos de lluvia y luna*, trad. jap. Kazuya Sakai. Madrid: Trotta, 2001.

Kenji Mizoguchi (1953) [DVD PAL]. *Cuentos de la luna pálida*, Producción Daiei Studios, 96', 1ª ed. 2004.

d) *Poesía*. Análisis comparado entre el guion poético *Foc al càntir* de Joan Brossa (1948) y su plasmación fílmica realizada por Frederic Amat (2000), teniendo en el arte plástico un tercer elemento (primera parte del tema 9). El guion de Brossa, prácticamente de inspiración surrealista (impregnado de asociaciones imprevistas e imágenes visionarias), y con fuerte vínculo con su obra plástica, será ligado con su versión fílmica. El trabajo rítmico del guion poética es trasplantado al cine a través de su banda sonora y la secuenciación de imágenes surreales objeto de análisis.

Material bibliográfico de apoyo:

Ensayo:

Bordons G. (2001). *Joan Brossa. A partir del silenci. Antologia polimòrfica*, Barcelona, Galàxia Gutemberg / Cercle de Lectors.

Espinós J. (2014). "Les relacions cinema-poesia: el cas de les avantguardes", *Estudis filològics en homenatge a la professora Maria Antonia Cano,* UA, Alacant, 2014, pp. 107-114.

FICCIÓN:

Brossa, Joan (2001). *Foc al càntir* [guion cinematográfico] + Video VHS de F. Amat, Producción Círculo de lectores y Ovideo TV.

e) *C*ómic. Análisis comparado entre el recopilatorio de los tres cómics que conforman la novela gráfica *V de Vendetta*, de Alan Moore y David Lloyd (2015 [1ª edición de EEUU 1989]), y la adaptación cinematográfica libre homónima (2006), dirigida por James Mc Teigue (producida por Joel Silver) y con guion de los hermanos Wachowski (Larry i Andy). La actividad se enmarca en la última parte del tema 10 (bloque 3), y atañe en concreto a la relación establecida entre el cómic (novela gráfica) y su versión fílmica. Se trata de un análisis de trasvase del texto a la pantalla, analizando tanto las semejanzas como las divergencias y los posibles cambios de sentido que estas puedan reportar. Para el análisis contrastado entre la novela gráfica (compuesta por cómics books) y su versión cinematográfica se analiza el carácter distópico que caracteriza a ambos discursos para abordar semejanzas y diferencias en el grado de adaptación conseguido (futuro próximo, en el marco de una guerra nuclear y bajo un gobierno totalitario en Gran Bretaña). Serán abordadas intertextualidades literarias en el

cómic: relación con *Macbeth* de William Shakespeare, poema «Nueva Jerusalen» de William Blake, o poema «El segundo advenimiento de William Butler», entre otros. Por otra, se atenderá a referentes musicales como *Sympathy for the Devil*, de los Rolling Stones y, además, referentes históricos, como es el caso de la misma máscara del personaje principal V, inspirada en Guy Fawkes, símbolo de la Conspiración de la pólvora.

Material bibliográfico de apoyo:

Ensayo:

Galdón Rodríguez, Ángel (2011). *Nineteen Eighty-Four de George Orwell como influencia en obras de la cultura de masas: V for Vendetta y 2024*. Albacete: Universidad de Castilla-La Mancha

Keller, James R. (2008). *V for Vendetta as a Cultural Pastiche*. Jefferson: McFarlan.

Matos, Diego (2013). "La doble identidad: imagen e iconografía bajo la máscara del héroe", *Cuco, Cuadernos de Cómic* nº 1. 175-194.

FICCIÓN

Moore, Alan y Lloyd, David (2015 [1989]). *V de Vendetta*. Barcelona: ECC Ediciones.

Mc Teigue, James (2006). *V de Vendetta*. Warner Bross, 132'.

f) *Pintura*. Un ejemplo de análisis entre las relaciones de la pintura con el cine será el cotejo entre el fresco de Leonardo da Vinci *La última cena* y el film de Luis Buñuel *Viridiana* (tomado en una secuencia como auténtico *tableau vivant*), sin descuidar la novela *Halma* de B. Pérez Galdós (1895) que sirve como punto de partida al director aragonés. Dicha práctica forma parte del Bloque Temática 3 Relaciones Artísticas, tema 10, Cine y artes, y atañe en concreto al arte pictórico respecto a su versión fílmica (sin descuidar la parte narrativa del tema 9). Se trata de un análisis de trasvase del lienzo (en este caso fresco) a la pantalla, analizando el sentido que el autor le transfiere a su obra. En el presente caso cómo un momento clave del cristianismo (la última cena), con muy diversos tratamientos pictóricos a lo largo de los tiempos, en concreto el fresco que realizara Leonardo da Vinci, es abordado casi 4 siglos después por L. Buñuel confiriéndole animación acorde a sus intereses ya no sacros como en su original sino paródicos. La representación del cuadro se convierte en cine en un auténtico *tableau vivant*. El alumno debe acceder a esas realidades discursivas y comprender la progresión del paso de lo estático visual a lo dinámico audiovisual del cine para entrever semejanzas y diferencias entre ambos discursos.

Material bibliográfico de apoyo:

Ensayo:

Agel, Henry (1959). *Luis Buñuel.* París: Ed. Universitaires.

Fuentes, Víctor (1989). *Buñuel: cine y literatura*. Barcelona: Salvat.

FICCIÓN:

Da Vinci, Leonardo (1495-97), *La última cena*, Santa Maria delle Grazie, Milán, 880 cm × 460 cm, temple y óleo sobre yeso.

Buñuel, Luis (1961), *Viridiana*. Producciones Alatriste, Hispano-Mexicana, 90'.

Pérez Galdós, Benito (1895). *Halma*, vol. III. Madrid: Editorial Aguilar, 1990.

3.3.3. Propuesta de trabajo tutorizado (a realizar en casa para su entrega y exposición final)

A continuación exponemos un posible ejemplo de trabajo comparado realizado por alumno y

expuesto en el aula a final de curso, consistente en el análisis intertextual de las diferentes transformaciones que ha sufrido una película como *El cebo* de Ladislao Vajda (1958) en sus diversas transposiciones, curiosamente en sentido inverso al tradición por ser vertida ese mismo año posteriormente a la literatura (la novela *La promesa* de Friedrich Dürrenmatt), o su versión posterior cinematográfica (*El juramento*, 2001, dirigida por Sean Penn). La actividad forma parte del tema 9 del bloque temático 3, y atañe a las estrechas relaciones que, a veces, se producen entre un guion y una novela. En la elaboración del guion de *El cebo* participó el escritor Friedrich Dürrenmatt, quien, con posterioridad al estreno la película de Vajda, también en 1958 publicó en Suiza la novela titulada *La promesa: Réquiem por la novela policial*, en la que regresaba a la misma historia. Esa misma novela fue llevada al cine por Sean Penn en 2001, con el título de *El juramento*. *El cebo* es una suerte de cuento macabro que recuerda en ciertos aspectos a *M, el vampiro de Düsseldorf* (*M*, Fritz Lang, 1931) y a *La noche del cazador* (*The Night of the Hunter*, Charles Laughton, 1955), con algunas reminiscencias de *El doctor Frankenstein* (*Frankenstein*, James Whale, 1931), si bien su hilo argumental parece estar trazado sobre un cuento clásico, "Caperucita Roja". El trabajo consiste, pues, en un análisis contrastado entre esas tres versiones, partiendo de la inicial película de Vajda (*El cebo*); en la novela resultante de Dürrenmatt, (*La promesa*) su autor optó por un final diferente al de su propio guion. Del mismo modo, Sean Penn realizó una trasposición de la novela de Dürrenmatt en 2001 con el título de *El juramento* (*The Pledge*), película que dialoga directamente con la novela y, de forma indirecta, con la película de Vajda. Como es el desenlace el punto clave de las diferentes versiones, ahí es donde el alumnado debe practicar de manera más pormenorizada el análisis y tratar de justificar, desde un punto de vista argumental, la elección de los responsables.

Material bibliográfico de apoyo:

1. Ensayo:

Zunzunegui, Santos (2002), "Del cine a la literatura: promesas cumplidas. En torno a *El cebo/es geschah am hellichten Tag* (Ladislao Vajda) y *La promesa/das Versprechen* (Friedrich Dürrenmatt), *Versants: Revue suisse des littératures romanes*, núm 42, pp. 245-257.

FICCIÓN:
Dürrenmatt, Friedrich, (1958), *La promesa*, Barcelona, Navona, 2008.
Penn, Sean (2001), *El juramento*. Warner Bros. 124'.
Vajda, Ladislao (1958), *El cebo*. Divisa. 90'.

4. RESULTADOS

Pese a la condición de filólogos del total de los miembros de la Red, su especialización en diversos géneros literarios y artísticos permite acometer una versatilidad muy amplia de ejemplos de prácticas confeccionadas para la ocasión de esta asignatura que atañe al total de los estudios filológicos del campus. Su puesta en común cubriendo el amplio abanico de géneros literarios y artísticos en su punto de partida y teniendo siempre como punto de llegada el cinematográfico a través del ejercicio versionador permite presentar al alumnado de la asignatura este muestrario adaptado a todas las necesidades de la asignatura y con supuestos adaptativos bien representativos de todas las modalidades

existentes. El trabajo en el seno de la Red ha permitido aunar criterios y objetivos con el fin de lograr una metodología común, a partir de una bibliografía básica consensuada. El resultado final es la optimización de los recursos generados para el estudio de la asignatura y, por consiguiente, el enriquecimiento de cuantas temáticas se abordan teniendo al cine como epicentro discursivo, siempre atisbado de forma contrastada con un género previo (excepción hecha del último ejemplo).

5. CONCLUSIONES

Una asignatura como la que nos ocupa posee un altísimo ingrediente interdisciplinar por sí misma, a la que aúna su irrenunciable metodología comparatista en el análisis. Especialistas en los más diversos campos de la filología (teatro, poesía, narrativa, cuentos, cómic, musicología…), sometidos al rigor comparatista, permiten la creación de este corpus de ejercicios a disposición del alumnado de la asignatura y generar con ello herramientas para el análisis textual más allá del tradicional saber filológico. Los trabajos preparatorios de la Red, así como las reuniones durante su elaboración, han permitido consensuar estrategias uniformes de análisis textual comparado, enriquecido por esa diversidad de campos de procedencia. El resultado enriquece el conjunto del material de la asignatura por abordar los más diversos supuestos de trasvase entre discursos teniendo a diferentes ramas del arte como punto de partida y al cine como lugar de recepción o destino. No en vano, el cine en sus inicios fue colector de discursos, y bajo esa filosofía se gestó a lo largo del siglo XX, la misma que ha protagonizado el trabajo común de la Red al tratar de clarificar el componente lingüístico del audiovisual y el grado de transposición del material en lo que comúnmente se llama 'adaptación'. Creemos que con esta acción el alumnado podrá componer una amplia casuística de relaciones recíprocas entre cine y terceras artes, potenciar su capacidad analítica de esta clase de discursos de manera contrastada, y familiarizarse con la interpretación de textos audiovisuales que tienen como referente la literatura, ofrecerle herramientas y bagaje comparativo en dos o más discursos en relación intertextual. Tal es el ideario comparatista que sobrevuela en este ejercicio y que invita a replantearse el alumnado su relación textual (ampliada), e incluso su visión del cine.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carmona, Ramón (1996). *Cómo se comenta un texto fílmico*. Madrid: Cátedra/Signo e Imagen, 3ª ed.

Casetti, Francesco (1991). *Cómo analizar un film*. Barcelona: Paidós.

Company, Juan Miguel (1987). *El trazo de la letra en la imagen. Texto literario y texto fílmico*. Madrid: Cátedra.

Peña-Ardid, Carmen (1996). *Literatura y cine. Una aproximación comparativa*. Madrid: Cátedra-Signo e Imagen.

Seger, Linda (1993). *El arte de la adaptación: cómo convertir hechos y ficciones en películas***.** Madrid: Rialp.

Tortosa, V. (2014). *Metodología de la investigación científica. Guía para la elaboración del trabajo académico humanístico.* Alicante: Publicacions Universitat d'Alacant.

Urrutia, Jorge (1984). *Imago litterae. Cine. Literatura*. Sevilla: Alfar.

Zumalde, I. (1997): *Deslizamientos progresivos del sentido. Traducción/Adaptación*. Valencia: Ediciones Episteme, Colección Eutopías/Maior.

Flipped Teaching aplicado al estudio de los métodos elementales de integración aproximada. Una experiencia educativa.

Vidal Meló, Anna[1]; Estruch Fuster, Vicente D.[2]; Boigues Planes, Francisco J.[3]

Universitat Politècnica de València-Campus de Gandia

RESUMEN

El Flipped Teaching es una metodología docente que supone cambiar la estructura tradicional del aprendizaje, de forma que los elementos tradicionales de la clase y las correspondientes tareas se invierten en el orden de su ejecución temporal. En este trabajo se describe el proceso seguido para invertir una práctica docente dedicada al estudio de los métodos elementales de integración aproximada, que se ha desarrollado durante los cursos 2015-2016 y 2016-2017 en la asignatura Matemáticas 2 de primer curso, del Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación, Sonido e Imagen de la Universitat Politècnica de València (UPV). Entre los recursos utilizados destaca la herramienta Lessons de la plataforma Poliformat de la UPV, que ha permitido crear itinerarios formativos interactivos. La sesión presencial se ha dedicado a la realización de un trabajo colaborativo, entre grupos, relacionado con la resolución de un problema de Fermi, consistente en la estimación del volumen de varios relieves como el Monte Mayón, el Mondúver y el Puig Campana. En este trabajo se exponen la metodología, los recursos utilizados, el desarrollo de la sesión presencial y los resultados obtenidos para el problema de Fermi.

PALABRAS CLAVE: Flipped Teaching, integración aproximada, trabajo colaborativo.

1. INTRODUCCIÓN

En 2007, Jonathan Bergmann y Aaron Sams, profesores de química de la Woodland Park High School, invirtieron el modelo de enseñanza tradicional, exigiendo a sus estudiantes ver un vídeo y tomar notas del mismo como tarea en casa, previa a la clase, lo que propició disponer de más tiempo en las clases presenciales para poner en práctica los conocimientos adquiridos, resolver dudas y realizar proyectos o experimentos. Son los inicios de lo que ha venido a denominarse clase al revés, aula invertida o Flipped Teaching. No hay una única forma de poner en práctica esta metodología en educación universitaria, aunque, a grandes rasgos, se trata de proporcionar al alumno material (videos cortos, documentación, screencast, etc.), que los estudiantes trabajan autónomamente antes de la clase, dedicándose el tiempo de clase presencial a ejercicios, proyectos y discusiones. El aula invertida

busca despertar actitudes que involucran al alumno positivamente frente a la asignatura, fundamentalmente el aprendizaje activo y el compromiso personal. La clase invertida permite aprovechar mejor el tiempo de clase presencial que se convierte en un "taller de experiencias", donde los estudiantes pueden recibir feedback por parte del profesor o de los compañeros, evaluar las propias habilidades, aplicar conocimientos y habilidades, adquiridos previamente, e interactuar mediante actividades en grupo. Muchos estudios abordan el tema de los resultados de aplicar la metodología del aula invertida y coinciden en señalar una mejora en el rendimiento académico y en la adquisición de competencias (Bergamnn y Sams, 2105), (Talbert 2012a, 2112b, 2014), (Moravec, Williams, Aguilar-Roca y O'Dowd, 2010), (Gannod, Burge y Helmick, 2008) y (Fidalgo, Martinez, Borras y Sanchez, 2016). Pero en la puesta en práctica de esta metodología, además de un buen diseño de la tarea previa a la clase, son muy importantes las actividades que los alumnos realizan en el aula. El Flipped Teaching ha permitido invertir las prácticas de nuestra asignatura y dedicar la sesión presencial a la realización de un trabajo colaborativo, en y entre grupos, para la resolución de un problema de estimación de grandes magnitudes (Albarracín y Gorgorió, 2011) o problema de Fermi, en el que se estiman grandes cantidades o magnitudes. Los problemas de Fermi se llaman así en honor al físico, y Premio Nobel de Física en 1938, Enrico Fermi (1901-1954) que solía plantearlos a sus estudiantes de la Universidad de Chicago. Un problema de Fermi clásico trata de obtener el número de afinadores de piano que hay en Chicago (Efthimiou y Llewellyn, 2007). A grandes rasgos un problema de Fermi trata sobre magnitudes que parecen imposibles de calcular pero de las cuáles se pueden obtener valores aproximados, es decir, estimaciones. Albarracín y Gorgorió (2013) consideran diversas definiciones aportadas por autores como Ärlebäack (2009), Carlson (1997) o Efthimiou y Llewellyn (2007) y añaden además que estos problemas aceptan una aproximación alternativa a su solución a base de romper el problema en partes más pequeñas y resolverlas por separado. García (2013) entre sugerencias generales para la resolución de este tipo de problemas, plantea la descomposición del problema en partes más fáciles de resolver, encontrar un límite superior y otro inferior para la solución, que sería la media geométrica de los extremos. Empresas como Apple, Google, Facebook o Amazon, también utilizan cuestiones de Fermi en la selección de personal (Poundstone, 2007, 2012) con preguntas como ¿cuántas pelotas de golf caben en un autobús escolar?. Uno de los asesores del MIT en una entrevista de selección de personal preguntó cuánto se tardaría en hacer desaparecer una montaña como el Fujiyama (Paulos, 2000).

En este trabajo se describe el material utilizado para invertir la clase dedicada a la integración aproximada, en la asignatura anual Matemáticas 2, de primer curso del Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación, Sonido e Imagen (GISTSI), de la Universitat Politècnica de València (UPV). Uno de los recursos utilizados es la plataforma de teleformación de la UPV o aula virtual PoliformaT, y especialmente una de sus herramientas, Lessons, que permite crear itinerarios formativos interactivos de fácil edición en tiempo real y perfecta integración con el resto de herramientas de PoliformaT (exámenes, tareas, etc.). En los cursos 2015-2016 y 2016-2017, con la inversión de la clase, se pide a los estudiantes que estudien previamente, en horario no presencial, la parte teórica

que se presenta en un elemento de Lessons creado para tal efecto. Dicho elemento tiene un importante contenido multimedia que incluye varios vídeos, creados específicamente. Además de los recursos creados y utilizados, también exponemos la metodología, la planificación y el desarrollo de la sesión presencial en la que el alumnado realiza un trabajo colaborativo utilizando el programa Matlab©, consistente en estimar el volumen de varios relieves (Figuras 1) como son el Monte Mayón (Filipinas), el Mondúver y el Puig Campana (Comunitat Valenciana), problemas similares al citado de Paulos (2000). A partir de los cálculos realizados por cada uno de los grupos, se pudieron obtener las estimaciones requeridas.

Figura 1a. Monte Mayón
De Tomas Tam, Attribution, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8832333

Figura 1b. Puig Campana
De Diego Delso, CC BY-SA4.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=35213493

Figura 1c. Mondúver
De Joanbanjo - Trabajo propio, CC BY-SA3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=26954601

2. OBJETIVOS

Esta experiencia educativa tiene como objetivo fundamental conocer y aplicar los métodos elementales de integración aproximada y facilitar la adquisición de competencias como el autoaprendizaje y el trabajo en grupo. Para ello se realiza una práctica en aula informática, de dos horas de duración, después de finalizar el estudio de la integral definida y sus aplicaciones en clases de teoría. Al finalizar la actividad Flip propuesta, el alumnado será capaz de: Distinguir los métodos básicos de integración aproximada (rectángulos, trapecios y Simpson), especificar los procesos que permiten obtener valores aproximados de integrales definidas con dichos métodos, calcular valores aproximados de una integral definida a través a través de los métodos básicos de integración aproximada y, finalmente, obtener aproximaciones de integrales definidas utilizando la orden trapz de Matlab

3. MÉTODO

A continuación, se describe el proceso seguido para la realización de la práctica mediante Flipped Teaching, especificando los recursos creados, el diseño de la actividad Flip asociada (tareas de aprendizaje para realizar en casa y actividades a realizar en clase), y la metodología seguida en clase.

3.1. Recursos

Inicialmente se realizó una búsqueda de posibles vídeos como material inicial para preparar en casa, pero finalmente se decidió realizar dos vídeos de corta duración o Polimedia. El primero de ellos, *Una introducción al cálculo aproximado de integrales definidas*, disponible en:

https://polimedia.upv.es/visor/?id=544ae458-7829-1246-b1ae-9875c3155ed8 ,

tenía como objetivos distinguir los diferentes métodos básicos de integración aproximada y describir los procesos que permiten obtener valores aproximados de integrales definidas con dichos métodos. El segundo, *Ejemplos de integración aproximada con Matlab*, está disponible en

https://polimedia.upv.es/visor/?id=0b1ebe33-a4b6-e944-b82d-2ccd70a49aa0 ,

y sus objetivos son calcular valores aproximados de integrales definidas mediante los métodos de rectángulos, trapecios y Simpson, utilizando Matlab; utilizando el comando trapz( ) de Matlab para calcular valores aproximados de una integral definida, tanto si se conoce el integrando como si sólo se conoce un conjunto finito de valores.

Estos vídeos se incorporaron a un Lessons que puede verse en la Figura 2. Por otro lado, para poder comprobar qué estudiantes se han preparado el material y evaluar el grado de comprensión de éste, se preparó un examen tipo test en la misma plataforma PoliformaT, accesible desde un enlace al final del Lessons.

En el diseño y planificación de la clase presencial se estableció la realización de un trabajo en grupo en el que aplicar lo aprendido a dos problemas. El primer problema se dedica a los métodos de cálculo de la longitud de una curva y el segundo es un problema de Fermi, ya descrito, donde utilizar el método de los trapecios con Matlab. Posteriormente se creó una Tarea en Poliformat, con un documento informativo acerca del trabajo a realizar (Figura 3), y un documento plantilla con la memoria a entregar al final de la sesión. Aunque para el primero de los ejercicios a resolver no se requiere material extra, para la resolución del problema de Fermi se necesita conocer las áreas de algunas secciones transversales del relieve o curvas de nivel. Recurriendo a Google Maps obtuvimos mapas topográficos correspondientes a los tres relieves citados. Sobre el mapa topográfico se resaltaron con rotulador las curvas de nivel con las que trabajar y se hicieron fotocopias, tamaño A3, para cada uno de los grupos.

Diseño de la actividad Flip

El diseño establecido consta de las siguientes fases:

No presencial:

- **Paso 1:** El alumnado debe, previamente a la realización de la sesión de prácticas, hacer un estudio de la unidad a través de un Lessons (1 hora).
- **Paso 2:** El alumnado debe realizar un examen tipo test en PoliformaT, disponible hasta el día antes de la realización de la práctica (30').

Presencial:

-En la sesión presencial el alumnado pregunta dudas y el profesor comenta los resultados del

test, dando feedback (20’) (la herramienta Estadísticas de Poliformat resulta muy útil en este caso).

Realización del trabajo en grupo de dos alumnos, relacionado con el Lessons estudiado, adjuntando finalmente el resultado en un documento maquetado o memoria, disponible en Tareas de PoliformaT (1h 40’).

Figura 2. Lessons creado para el estudio de los métodos de integración aproximada

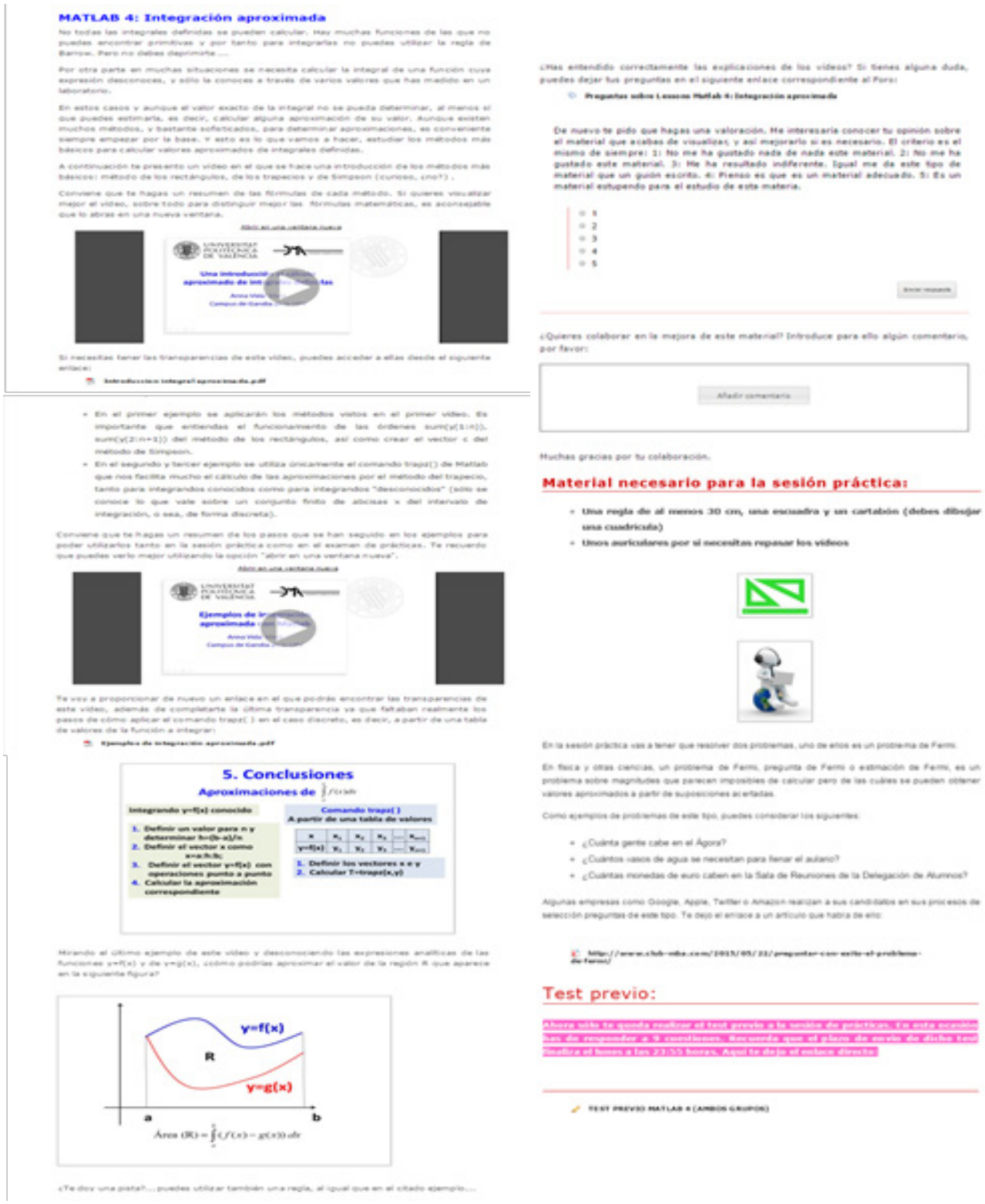
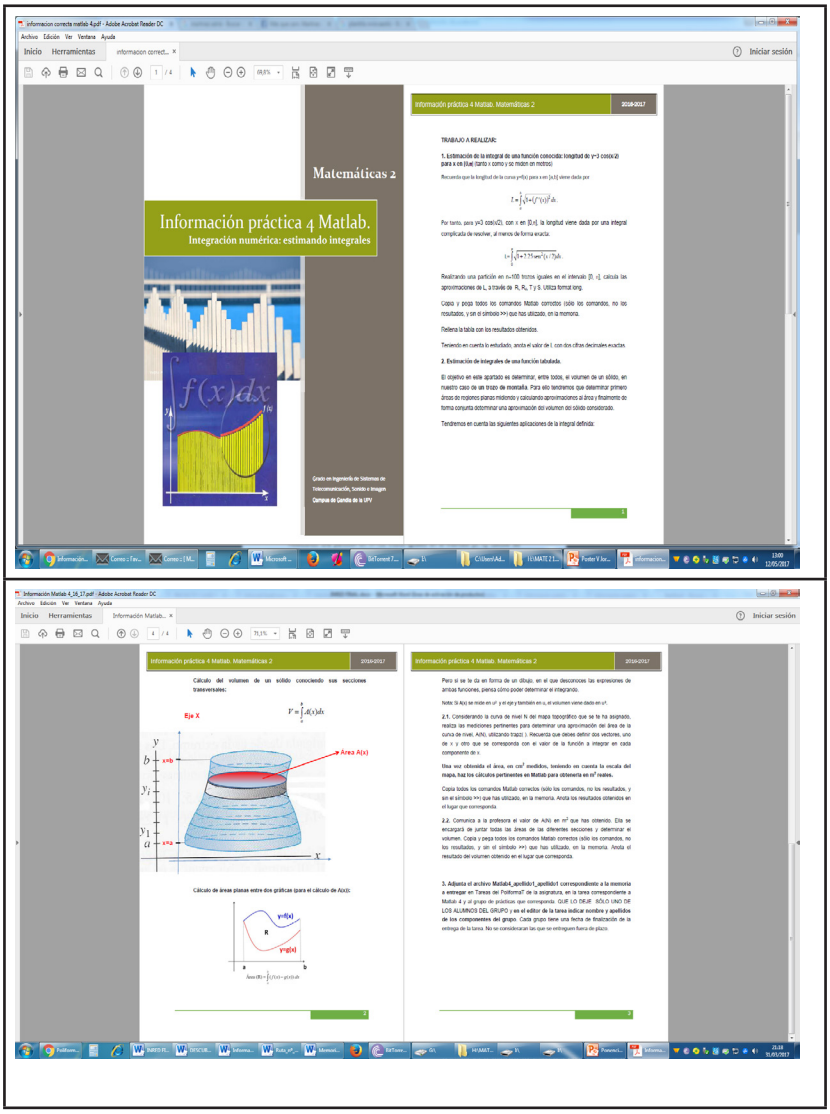


Figura 3. Documento informativo del trabajo a realizar



3.2 Metodología y desarrollo de la clase presencial: trabajo colaborativo en grupo

La clase presencial se inicia con el control de asistencia durante el cual el profesor comprueba la realización previa del examen requerido. A continuación, se pasa a la fase de feedback del examen, y a comentar la valoración del Lessons en cuanto a la calidad del material disponible. Un 38% del alumnado opinó que el material fue adecuado y un 62% que era estupendo para el estudio de la materia.

Posteriormente, se forman grupos de dos estudiantes. El alumnado dispone, en Tareas/Poliformat, de un documento con instrucciones. Después del primer ejercicio, consistente en determinar la longitud de un arco de curva aplicando cada uno de los métodos de integración numérica estudiados, se proporciona los grupos un mapa topográfico junto con el detalle de la curva o curvas a nivel a considerar y la partición a tener en cuenta a para hacer las mediciones, de forma que cada grupo realizara entre 21 y 26 medidas. Estableciendo la partición indicada sobre la región que encierra cada curva de nivel *N*, y midiendo su amplitud en cada punto de la partición establecida, cada grupo pasa a calcular

una estimación, utilizando el método de los trapecios a través del comando trapz de Matlab, del valor del área de la sección transversal correspondiente a dicha curva de nivel, es decir, $A(N)$. En la Figura 4 se observan particiones y mediciones de algunos grupos.

Una vez obtenida el área, en cm^2, cada grupo comunica al profesor el valor que ha obtenido para $A(N)$. Por ejemplo, en una de las sesiones prácticas se consideró el Mayón para el cual se debía calcular el volumen correspondiente a la porción de dicho relieve desde la altura N=1000 hasta la cima, con N=2400. Así pues, los grupos de trabajo calcularon $A(N)$ para N =1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2200 y 2400. A medida que se obtiene el resultado, el grupo lo comunica al profesor, que los va anotando en la pizarra. Las anotaciones ordenadas permiten, por una parte, detectar errores de cálculo ya que se debe tener en cuenta que $A(1000) \geq A(1200) \geq \ldots \geq A(2400)$ y en el caso de grupos con el mismo nivel, los resultados, distintos, deben ser semejantes. Este último caso obliga, además, a tomar decisiones sobre qué valor considerar, por ejemplo la media aritmética. Conociendo todos estos valores, y teniendo en cuenta la escala del mapa, aplicando de nuevo el método de los trapecios para la integral del volumen $V = \int_{1000}^{2400} A(x)dx$, se obtenía el valor aproximado del volumen. Una vez rellenada la memoria, era adjuntada a la Tarea creada al efecto, para ser, finalmente, evaluada.

Figura 4. Midiendo sobre la curva de nivel N=680 del Mondúver; b) y c) Puig Campana y Mayón

4. RESULTADOS

A continuación describimos los resultados obtenidos por los grupos de estudiantes para el problema de Fermi, correspondiente al Monte Mayón y al Puig Campana en los cursos 2015-2016 y 2016-2017, y al Mondúver en el curso 2015-2016. En el primer caso el volumen a calcular venía determinado por $V = \int_{1000}^{2400} A(x)dx$. Considerando valores de x desde 1000 hasta 2400, de 200 en 200, y aplicando el método de los trapecios se tiene que

$$V = \int_{1000}^{2400} A(x)dx \approx \frac{h}{2}\left(A(1000) + 2A(1200) + 2A(1400) + \ldots + 2A(2200) + A(2400)\right),$$ por tanto, se

han de calcular las áreas $A(N)$ del segundo miembro. Como ejemplo del cálculo de una de ellas, para $A(1200)$ los comandos Matlab utilizados por uno de los grupos del curso 2015-2016 fue-

ron:

x=0:1:19;

y=[0 7 11.5 14.5 17 17.5 18.2 19 19.5 19.5 19.2 19 18.7 18.3 17.4 15.7 14 11.5 8 0];

A_1200=trapz(x,y)

obteniéndose como resultado el valor de $A(1200)$= 285.5 cm^2. Para $A(1800)$, $A(2200)$ y $A(2400)$ se promediaron los resultados de dos grupos distintos (téngase en cuenta que a la hora de hacer la partición importa la orientación de la figura y los resultados no son siempre exactamente iguales, además tenemos los errores sistemáticos). Estos resultados de las secciones transversales, en cm^2, sirvieron para definir el vector global de áreas A:

A=[430.69, 285.5, 171, 118.17, 65.11, 27.8, 8.3, 0.35];

Por último, para calcular $V = \int_{1000}^{2400} A(x)dx$, en m^3, los valores del vector A deben pasarse a m^2. La escala gráfica del mapa indicaba que 4.5 cm equivalen a 500 m, así que se recalculó el vector global de áreas A en m^2 y, posteriormente, se definió el vector x de la variable independiente y se calculó la estimación V que ofrece el método de los trapecios con:

A=A*500^2/4.5^2; x=1000:200:2400; V=trapz(x,A)

siendo el resultado V= 2 201 000 000 m^3. Este fue el resultado obtenido en el curso 2015-2016. En el 2016-2017 el volumen estimado fue de 2 124 200 000 m^3.

Aunque durante la sesión práctica sólo se utilizó esta estimación, por la forma de este volcán, se pueden considerar otras como la de aproximar el relieve por un cono truncado o por la unión de varios conos. Para ello aproximamos cada curva de nivel por una circunferencia, obteniendo los radios de mayor a menor

R=[1300, 1077.8, 855.6, 677.8, 511.1, 344.4, 200, 44.4]

En el caso de un cono truncado (Figura 5a) de altura h=1400 metros, radio inferior (mayor) de r_M=1300 metros y superior (menor) de r_m=44.4, obtenemos la estimación V $V(h,r_M,r_m)$ = pi/3*h*($r_M^2+r_m^2+ r_M*r_m$)= 2 565 200 000 m^3.

-En el caso de una unión de conos truncados (Figura 5b), teniendo en cuenta el vector de radios R y sumando los diferentes $V(h,r_M,r_m)$ con r_M y r_m consecutivos, se tiene la estimación V= 2 249 700 000 m3.

Para el problema del Puig Campana, se consideró la porción entre las alturas 900 y 1360 obteniendo en cm las siguientes áreas definidas en el vector A:

A=[359.55, 223.48, 140.49, 72, 21.5, 7.3];

Con la escala gráfica (4.9 cm son 200 m) se calcula el valor del volumen con:

A=A*40000/4.9^2;

x=[900,1000,1100,1200,1300,1360]; V=trapz(x,A)

siendo el valor de V= 105 810 000 m^3 en el curso 2015-2016. El resultado en el curso 2016-2017 fue de 108 550 000 m^3.

De forma similar, para el Mondúver, se consideró la porción comprendida entre las alturas 680 y 800 de 20 en 20 con una escala que indicaba que 6cm:200m. Los comandos pertinentes para el

cálculo fueron:

A=[235.04, 181.3, 139.75, 92.2, 58.6, 28.7, 9.3]; A=A*40000^2/36;

x=680:20:800; V=trapz(x,A)

obteniendo el valor V= 13 840 000 m^3.

Figura 5. a) aproximación por un cono truncado. b) Aproximación con varios conos truncados

5. CONCLUSIONES

El Flipped Teaching es una metodología que nos ha permitido "dar la vuelta" a las prácticas de Matemáticas 2, pudiéndose aprovechar las clases presenciales para la realización de trabajos colaborativos en grupo. En particular, en la práctica de integración aproximada, la colaboración y trabajo de todos los grupos ha permitido obtener estimaciones de un problema de Fermi: el de calcular el volumen de una porción de un relieve. Por otra parte, constatamos que ha mejorado el rendimiento puesto que ha aumentado en un 2.5% los alumnos con nota mayor o igual a 5, además, la nota media de éstos ha aumentado en un punto. Entre los aspectos positivos que indican los estudiantes acerca de esta metodología, cabe resaltar su percepción de que la metodología Flip les ayuda a llevar la asignatura al día y que se aprende más y mejor. Entre los aspectos negativos destaca sobre todos los demás que seguir esta metodología les supone más trabajo.

6. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha tenido el soporte de los PIMES: "Estudio sobre la aplicación del Flip Teaching en asignaturas de Matemáticas y Física" y "Puesta en marcha de diversas experiencias con el enfoque Flipped Teaching en asignaturas de Matemáticas y Física", de las convocatorias PIMEs 2015-2016 y 2016-2017 del Vicerrectorado de Estudios, Calidad y Acreditación de la Universitat Politècnica de València.

7. REFERENCIAS

Albarracín, L., & Gorgorió, N. (2011). *Una propuesta de modelización en secundaria: problemas de estimación de magnitudes no alcanzables*. Modelling in Science Education and Learning, 4, 71-81. doi:http://dx.doi.org/10.4995/msel.2011.3055

Albarracín, L. & Gorgorió, N. (2013). Problemas de estimación de magnitudes no alcanzables: estrategias y éxito en la resolución. *PNA*, 7(3), 103-115.

Ärlebäack, J.B. (2009). On the use of realistic Fermi problems for introducing mathematical modelling

in school. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 6(3), 331- 364.

Bergmann, J. & Sams, A. (2015). *Dale la vuelta a tu clase: Lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y cualquier lugar*. SM.

Carlson, J. E. (1997). Fermi problems on gasoline consumption. *The Physics Teacher*, 35(5), 308-309.

Efthimiou, C. J. & Llewellyn, R. A. (2007). Cinema, Fermi problems and general education. *Physics Education*, *42*(3), 253-261.

Fidalgo-Blanco, A., Martinez-Nuñez, M., Borras-Gene, O., & Sanchez-Medina, J. J. (2017). "Micro flip teaching–An innovative model to promote the active involvement of students". *Computers in Human Behavior*, 72, 713-723.

Gannod G., Burge J. & Helmick M. (2008). Using the inverted classroom to teachsoftware engineering. *Proceedings of the International Conference on Software Engineering (ICSE),* 10-18.

García Navarro, J.M (2013). Problemas de Fermi. Suposición,estimación y aproximación. Épsilon, 30 (2), nº 84, 57-68, ISSN: 2340-714X.

Moravec M., Williams A., Aguilar-Roca N. & O'Dowd D.K. (2010). Learn before lecture: a strategy that improves learning outcomes in a large introductory biology clas. *CBE Life Sci Educ.,* 9, 473-481.

Paulos, J.A. (2000). *El hombre anumérico. El analfabetismo matemático y sus consecuencias.* Barcelona. Tusquets Editores, S.A

Poundstone, W. (2012). *Are You smart enough to work at Google?* Reino Unido: Oneworld.

Poundstone, W. (2007). *How would you move Mount Fuji*? Reino Unido: Time Warner Book Group.

Talbert, R. (2012a), Learning MATLAB in the Inverted Classroom Paper presented at 2012 ASEE Annual Conference & Exposition, San Antonio, Texas. https://peer.asee.org/21640.

Talbert, R. (2012b). Inverted Classroom. *Colleagues,* 9 (1) Article 7. Retrieved from http://scholarworks.gvsu.edu/colleagues/vol9/iss1/7

Talbert R. (2014). Inverting the Linear Algebra Classroom. *PRIMUS (Problems, Resources, and Issues. Mathematics Undergraduate Studies),* 24 (5), 361-374.

Uso de la herramienta GitHub en la gestión y monitorización de proyectos ABP en cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia

Villagrá Arnedo, Carlos J.[1]; Gallego Durán, Francisco J.[2]; García Gómez, Gabriel J.[3]; Iñesta Quereda, José M.[4]; Llorens Largo, Faraón[5]; Lozano Ortega, Miguel Á.[6]; Molina Carmona, Rafael[7]; Mora Lizán, Francisco J.[8]; Ponce de León Amador, Pedro J. [9]; Sempere Tortosa, Mireia L.[10]

Universidad de Alicante

[1]*villagra@dccia.ua.es*
[2]*fgallego@dccia.ua.es*
[3]*gjgg@ua.es*
[4]*inesta@dlsi.ua.es*
[5]*faraon@dccia.ua.es*
[6]*malozano@dccia.ua.es*
[7]*rmolina@dccia.ua.es*
[8]*mora@dccia.ua.es*
[9]*pierre@dlsi.ua.es*
[10]*mireia@dccia.ua.es*

RESUMEN

La metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se aplica en cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia desde el curso 2013/14. El objetivo del ABP de Multimedia es que los estudiantes aprendan los contenidos y adquieran las competencias de todas las asignaturas mediante el desarrollo de un proyecto (una aplicación o un videojuego) en un equipo de trabajo, trabajando de forma similar a la situación que se van a encontrar en el mundo profesional. Al tratarse de un proyecto tan complejo y que debe realizarse en grupo, es esencial usar herramientas que faciliten el trabajo de forma colaborativa. *GitHub* es una herramienta de este tipo que se adecúa a proyectos de desarrollo de software y que se usa en el mundo profesional, proporcionando mecanismos adicionales de soporte de trabajo en equipo a los estudiantes y de seguimiento y control al profesorado. En este trabajo se explica el uso de *GitHub* en el ABP de cuarto de Multimedia del presente curso como herramienta de gestión y monitorización de proyectos, y se presentan los resultados de satisfacción que ha producido tanto en estudiantes como en el profesorado.

PALABRAS CLAVE: ABP, multimedia, gestión, monitorización, trabajo en equipo

1. INTRODUCCIÓN

La titulación del Grado en Ingeniería Multimedia surge con el objetivo de formar ingenieros/as capaces de dirigir proyectos relacionados con los sectores de la Creación y Entretenimiento digital y la Gestión de contenidos (Memoria Grado Ingeniería Multimedia, 2013). Por esta razón se concibió con la idea de aplicar la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). El ABP de Multimedia se aplica en cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia desde el curso 2013/14. Dicho

curso se compone de dos itinerarios, Creación y Entretenimiento digital y Gestión de Contenidos, en los que se imparten siete asignaturas, dos obligatorias y cinco optativas de itinerario (Llorens, Molina, Gallego, Villagrá & Aznar, 2013; Villagrá, Gallego, Molina & Llorens, 2014; Villagrá et al., 2014).

La finalidad del ABP de Multimedia es que los estudiantes, organizados en equipos de trabajo, adquieran las competencias establecidas en el plan de estudios mediante el desarrollo de un proyecto común para todas las asignaturas, trabajando de forma similar a como lo harían en el mundo profesional. Para gestionar la labor de organizar y coordinar las siete asignaturas, en el curso 2013/14 se crearon dos proyectos de Redes ICE, uno para cada itinerario. Este artículo se va a centrar en el relacionado con el itinerario de Creación y Entretenimiento digital, en el que los estudiantes desarrollan un videojuego como proyecto (Llorens et al., 2015; Gallego et al., 2016a y 2016b).

En dicho proyecto de Redes ICE, desde su inicio se ha trabajado con el objetivo principal de perfeccionar el ABP de Multimedia, aplicando una estrategia de mejora continua de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (Villagrá, Gallego, Llorens & Molina, 2016; Villagrá et al., 2016). Este trabajo conlleva mucho esfuerzo, pues coordinar al profesorado (16 de distintos departamentos), los estudiantes (varían cada curso entre 70 y 80) organizados en grupos (de 4 a 6 componentes), y los proyectos (entre 12 y 15 proyectos) no es una tarea fácil.

Dentro de esa espiral de mejora continua, uno de los aspectos de la metodología que ha sufrido diversos cambios es la herramienta empleada para la gestión del trabajo colaborativo. Para el desarrollo de un proyecto de este tipo, resulta esencial disponer de una herramienta que permita alojar todo el trabajo realizado por los grupos en sus proyectos y que proporcione mecanismos de gestión y seguimiento tanto para los estudiantes como para el profesorado. Y al tratarse de un proyecto de software, uno de los aspectos fundamentales para el desarrollo adecuado del proyecto es disponer de un Sistema de Control de Versiones (SCV) que permita gestionar los cambios que se producen de forma continua en el código de un proyecto (Control de versiones, 2017). Por ello, todos los años se plantea el uso de una herramienta de este tipo que tenga incorporado un sistema de control de versiones.

Después de emplear una herramienta que no resultó satisfactoria en años anteriores, este curso se ha optado por emplear *GitHub*. *GitHub* es una plataforma de desarrollo colaborativo de software para alojar proyectos que usa el sistema de control de versiones *Git*, uno de los SCV más empleados en la actualidad tanto de forma particular como profesionalmente (*GitHub*, 2017). *GitHub* emerge como una herramienta para el aprendizaje que te proporciona por un lado un repositorio para el código y herramientas muy útiles para el trabajo en equipo y por otro como una herramienta docente que facilita la monitorización de un proyecto de software (Lopez-Pellicer, Béjar, Latre, Nogueras-Iso y Zarazaga-Soria, 2015).

El objetivo de este artículo es describir la primera experiencia de uso de *GitHub* dentro del ABP de Multimedia en el curso 2016/17, junto con sus características principales y los beneficios que proporciona. Para ello, en el apartado 2 se especifican los objetivos a conseguir con el empleo de esta herramienta. En el tercer apartado se detallan los aspectos fundamentales de *GitHub* empleados en el ABP de Multimedia tanto desde el punto de vista de los estudiantes como del profesorado. En el capítulo de Resultados se compara el grado de satisfacción obtenido entre *GitHub* y la herramienta

empleada en cursos anteriores. Por último, se presentan las conclusiones extraídas de la experiencia y las posibles líneas futuras de continuación de este trabajo.

2.OBJETIVOS

El objetivo principal perseguido con el uso de *GitHub* en el ABP de Multimedia es el empleo de una herramienta común a todas las asignaturas que permita albergar todo el trabajo realizado en los proyectos y que sea útil para estudiantes y profesores.

Este objetivo principal se puede dividir en una serie de objetivos más concretos en función de los dos actores principales que participan en el ABP de Multimedia, los estudiantes organizados en equipos de trabajo, y el profesorado.

Para los estudiantes:

- Disponer de un repositorio organizado de todo el código fuente desarrollado para su proyecto.
- Poder emplear el sistema de control de versiones integrado *Git* para gestionar todos los cambios producidos en el código del proyecto.
- Facilitar la gestión del trabajo del grupo en el proyecto, en aspectos como la comunicación, reparto de tareas, las entregas, …

Para el profesorado:

- Poder realizar un seguimiento adecuado del desarrollo del proyecto, mediante el acceso sencillo a documentos y código, la visión de gráficas de uso y progreso, …
- Disponer de mecanismos para proporcionar una retroalimentación cualitativa y cuantitativa adecuada a los proyectos y grupos.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En este capítulo se explica con detalle la experiencia de implantación de la herramienta *GitHub* en el ABP de Multimedia del curso 2016/17. En primer lugar se realiza una introducción relatando el inicio de la experiencia. Después, se explica la utilidad que proporciona desde dos puntos de vista: el de herramienta de trabajo colaborativo para los estudiantes organizados como equipos de trabajo y el de monitorización por parte del profesorado.

3.1. GitHub en el ABP de Multimedia

GitHub es un servicio web de alojamiento de repositorios para proyectos gestionados por el SCV *Git*, con el objetivo de poder compartir el código de una manera más fácil. *GitHub* tiene como ventaja principal el funcionamiento como una comunidad de desarrolladores que te permite interaccionar muy fácilmente con otros programadores que usen las mismas herramientas.

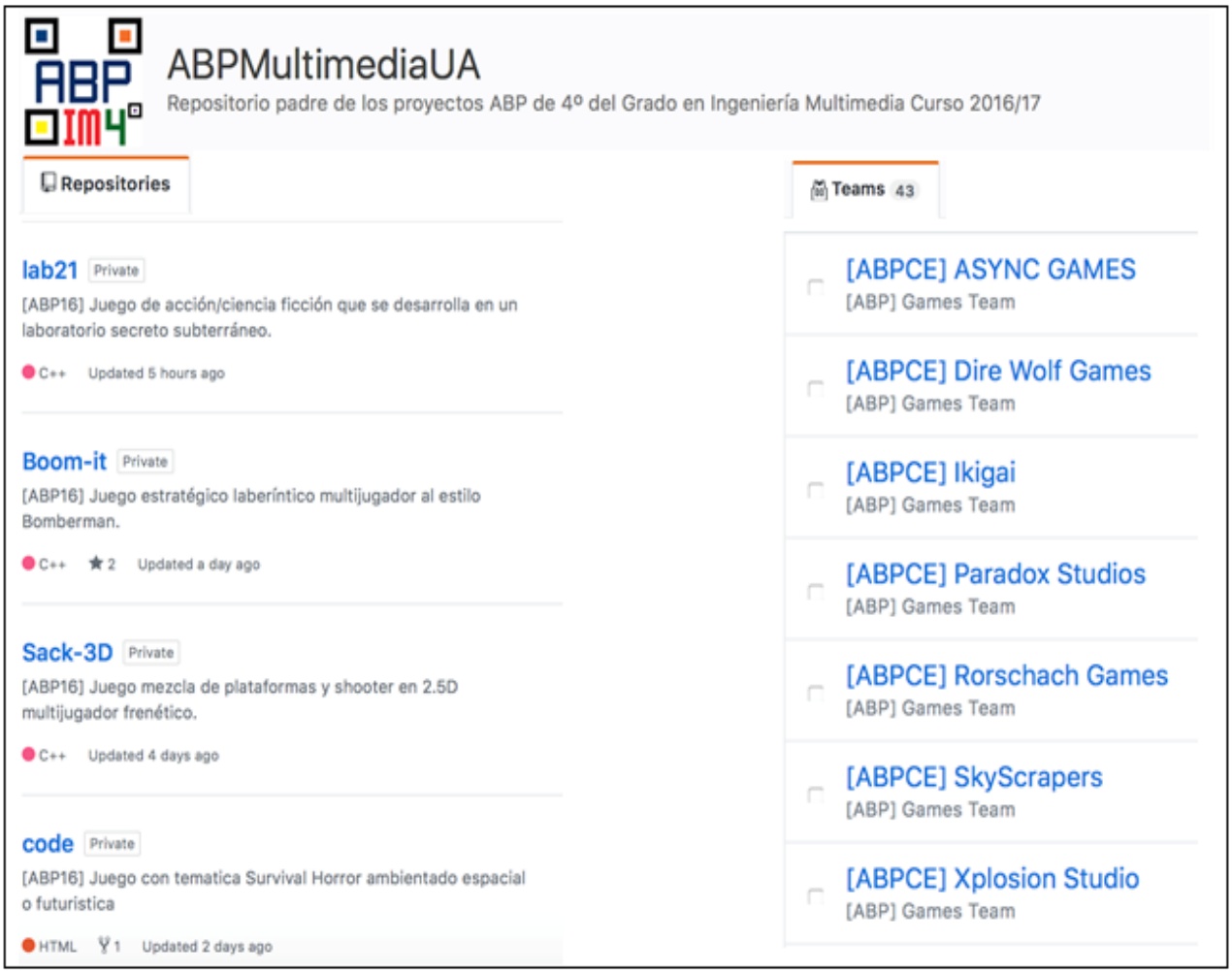
La iniciativa de usar esta herramienta en el ABP de Multimedia nace de la posibilidad que ofrece *GitHub* a las instituciones educativas de crear organizaciones de forma gratuita. Estas organizaciones pueden contener un número ilimitado de repositorios privados disponiendo de las principales características que ofrece *GitHub*.

De esta forma, se pensó en usar esta opción con el propósito de albergar los proyectos de ABP del curso 2016/17. Para ello se efectuaron los siguientes pasos:

1. Creación de una organización denominada ABP-Multimedia en el sitio web de *GitHub*.
2. Solicitud de registro en *GitHub* a estudiantes y al profesorado en el caso de no disponer ya de un usuario en la herramienta.
3. Creación de los equipos de trabajo (*Teams* en *GitHub*) de los estudiantes y el correspondiente al profesorado.
4. Creación de los repositorios correspondientes a los proyectos del curso (*Repositories* en *GitHub*), y asignación a cada uno de ellos de su equipo de estudiantes responsable y del equipo de profesores.

Así, se procedió a crear 13 equipos de trabajo de estudiantes que varían entre 4 y 6 componentes, los 13 repositorios correspondientes a sus proyectos (7 correspondientes a videojuegos), y el equipo correspondiente al profesorado de las asignaturas. En la figura 1 se puede apreciar una captura de *GitHub* donde se muestran algunos de los repositorios de los proyectos creados correspondientes a videojuegos y los equipos configurados.

Figura 1. Algunos de los proyectos y equipos que conforman el ABP de Multimedia del curso 2016/17



3.2. Estudiantes: GitHub como herramienta de trabajo en equipo

Desde la perspectiva de los estudiantes organizados como equipo de trabajo, *GitHub* ofrece muchas prestaciones útiles para el trabajo colaborativo. Entre ellas se destacan a continuación las más empleadas por los grupos en el presente curso:

- Código organizado en Repositorio: cada equipo dispone de un repositorio para su proyecto donde almacena todo el trabajo desarrollado para todas las asignaturas. Para ello, al inicio del curso se estableció una estructura fija formada por tres carpetas: Desarrollo, para guardar todo el código fuente implementado; Documentación, para incluir todos los documentos e informes generados; y Entregas, para contener todos los entregables creados para las asignaturas en las fechas de entrega establecidas.
- Control de versiones *Git*: *GitHub* integra el SCV *Git*, el más empleado en la actualidad. *Git* es un sistema distribuido que tiene como característica principal la ramificación. Las ramas se usan para gestionar los cambios de código de forma más fácil. En este sentido, *GitHub* facilita un visor de ramas donde se pueden comparar los progresos realizados en las distintas ramas de nuestro repositorio.
- Entrega mediante *Issues*: Los *issues* o peticiones en GitHub representan la forma de realizar el seguimiento de tareas, mejoras o errores que suceden en un proyecto. A cada *issue* se le pueden asociar etiquetas, para categorizarlos y filtrarlos; hitos, para relacionarlos con funcionalidades específicas o fases importantes del proyecto; y comentarios, para que todo aquel con acceso al repositorio pueda proporcionar retroalimentación. El uso principal de los *issues* en el ABP de Multimedia ha estado relacionado con las entregas: para cada hito establecido los equipos de trabajo realizaban la entrega mediante un *issue*, de forma que los entregables fueran fácilmente accesibles por el profesorado. En la figura 2 se muestran los *issues* incluidos en uno de los repositorios del proyecto.

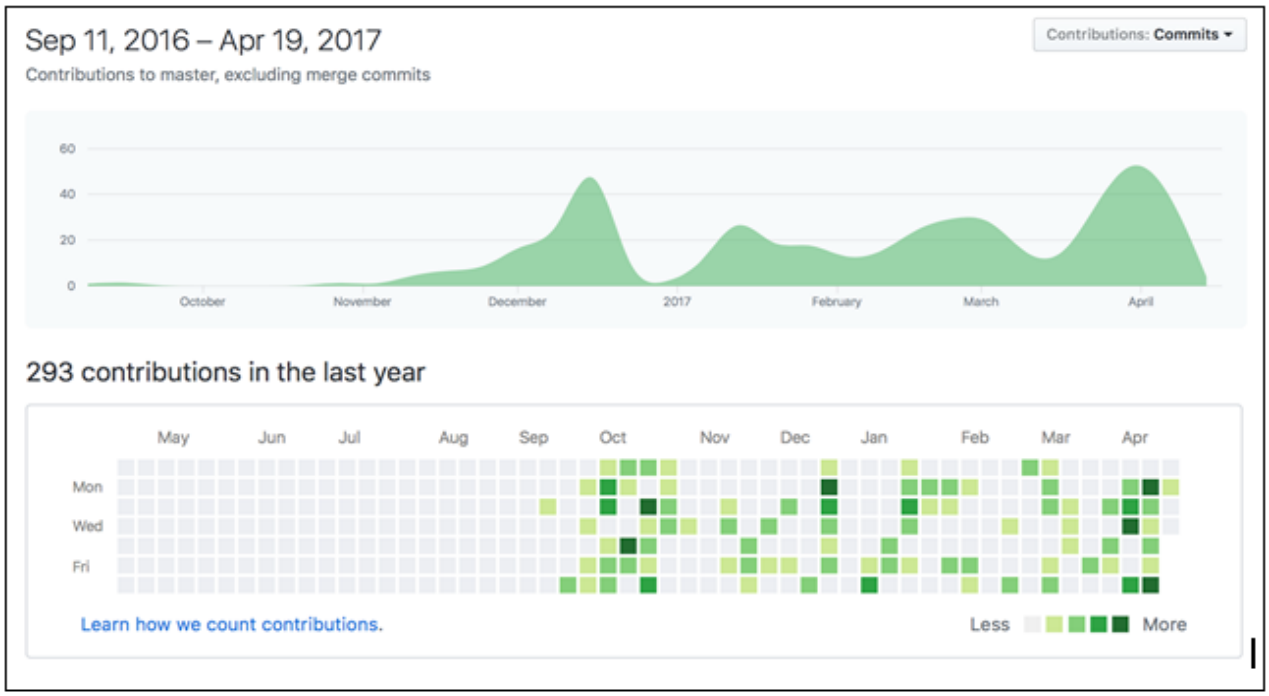
Figura 2. *Issues* creados por un equipo en *GitHub* junto con el contenido de uno de ellos.

3.3. Profesorado: GitHub como herramienta de monitorización

Desde el punto de vista del profesorado, *GitHub* presenta diversas características que facilitan la monitorización del progreso de los proyectos desarrollados por los equipos de trabajo. A continuación se resaltan las más utilizadas en el presente curso:

- Seguimiento de código en Repositorio: El equipo de profesores está asignado a todos los repositorios creados en *GitHub* y en consecuencia todos sus miembros tienen acceso a todo el código desarrollado, la documentación generada y las entregas realizadas.
- Gráficos del proyecto: *GitHub* proporciona varios tipos de gráficos que permiten visualizar el trabajo desarrollado en el proyecto por sus diferentes componentes. Los gráficos más interesantes son el de contribuciones, que muestra las aportaciones (*commits*, *issues*,…) realizadas al repositorio por cada miembro; el de *commits*, que presenta el total de *commits* realizados en el proyecto por semana; y el de tarjeta perforada (*punch card*), que visualiza los *commits* hechos por día de la semana y hora. En la figura 3 se muestra una gráfica ejemplo de las contribuciones realizadas (evolución del número de *commits* realizados al día desde el inicio del proyecto hasta el momento actual) al repositorio por uno de los grupos del curso 2016/17, y las individuales de uno de sus miembros (número de *commits* por mes y día de la semana: la mayor tonalidad del color verde es indicativa de un número mayor de contribuciones).

Figura 3. Arriba, gráfico de aportaciones realizadas al repositorio por mes por uno de los equipos ABP de Multimedia del curso 2016/17. Abajo, aportaciones individuales de uno de los miembros del equipo.



- Control de entregas y retroalimentación en *Issues*: El profesorado puede controlar los entregables adjuntados en los *issues* de los diferentes grupos ABP, así como añadir la retroalimentación cualitativa y cuantitativa correspondiente haciendo uso de los comentarios

4. RESULTADOS

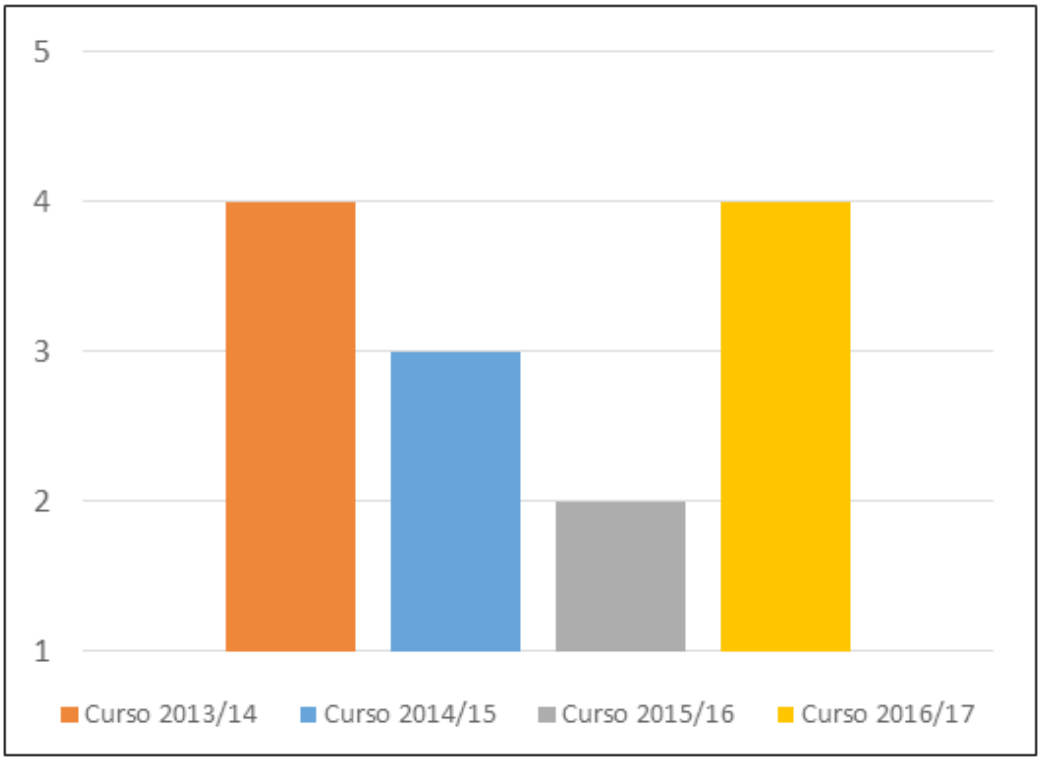
Los resultados que se presentan a continuación están basados en encuestas realizadas tanto a

los estudiantes como al profesorado al final de cada uno de los cursos de aplicación del ABP de Multimedia (desde el 2013/14 hasta el presente 2016/17) con el objetivo de recoger su valoración global de la metodología y de algunos de sus aspectos fundamentales.

En cuanto a los estudiantes, de todas las preguntas que conforman la encuesta se han seleccionado concretamente las que están relacionadas con la eficacia de la herramienta de gestión del trabajo colaborativo en la que está centrado este trabajo. Las respuestas están adaptadas a la escala Likert, para especificar el nivel de acuerdo o desacuerdo con la pregunta planteada (Totalmente en desacuerdo, 1; En desacuerdo, 2; Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 3; De acuerdo, 4; Totalmente de acuerdo, 5).

Para poder observar de forma más clara la comparación de los resultados obtenidos en los diferentes cursos hemos obtenido la mediana en cada uno de ellos, dependiendo del tipo de opinión. Por tanto, los valores obtenidos varían en el rango (1-5). En la figura 4 se presentan los resultados obtenidos respecto a la pregunta mencionada en los cuatro cursos analizados, relativos a unos 50 estudiantes cada curso.

Figura 4. Resultados de opinión en cuanto a las herramientas de gestión del trabajo colaborativo empleadas en los cuatro cursos de aplicación del ABP de Multimedia



Para el análisis de estos resultados es importante explicar que la herramienta empleada en los tres cursos anteriores fue la misma (https://cloud.i3a.ua.es), y como se observa en la figura 4, fue decayendo en su valoración de forma progresiva. Este fue el principal motivo para realizar un cambio hacia una herramienta que fuera útil tanto a estudiantes como a profesores. Y como podemos ver en la figura 4, *GitHub* ha producido un aumento significativo en la valoración de los estudiantes en cuanto

a la herramienta de gestión del trabajo colaborativo.

En cuanto a los profesores, se les preguntó expresamente por la frecuencia de uso empleada para el seguimiento de los proyectos y los diferentes usos que le habían dado durante el curso. Casi la tercera parte del profesorado señaló que la habían usado a menudo (varias veces todas las semanas), mientras que otro tercio indicó que la usaron en un término medio (1 ó 2 veces por semana). Y respecto a los usos, los más empleados fueron la visualización de los entregables en los hitos, la observación de la actividad en el repositorio y la revisión del código implementado. En menor medida la retroalimentación en *Issues* y la visualización de gráficas.

Además del análisis cuantitativo, también es interesante examinar las observaciones de los estudiantes y el profesorado relacionadas con la herramienta *GitHub*. Así, entre los estudiantes podemos destacar que la ven indispensable para el control de las versiones del código que desarrollan para su proyecto, así como que les ayuda mucho en la organización del trabajo y el reparto de tareas entre los miembros del equipo. Respecto al profesorado, resaltar que casi un 40% de los profesores le ve un gran potencial a *GitHub* como herramienta de seguimiento.

5. CONCLUSIONES

En el escenario planteado del ABP de cuarto curso de Multimedia se ha descrito la experiencia de implantación de *GitHub* como herramienta de gestión. Por un lado, para facilitar la gestión del trabajo colaborativo en los proyectos de los equipos formados por estudiantes, y por otro, para ayudar a la monitorización y control de dichos proyectos por parte del profesorado.

El objetivo perseguido era buscar una herramienta útil tanto para los estudiantes como para el profesorado, que mejorará la satisfacción obtenida por la herramienta empleada en cursos anteriores, cuyos resultados de valoración y utilidad habían ido decayendo de forma progresiva.

A la vista de los resultados presentados en el apartado anterior, el objetivo propuesto ha sido plenamente conseguido, pues la herramienta ha obtenido unos resultados de opinión y valoración totalmente satisfactorios tanto por parte de estudiantes como de profesores. Partiendo de ellos, la idea para cursos futuros es potenciar el uso de *GitHub* en el ABP de Multimedia y seguir profundizando en las características que proporciona para encontrar más utilidad tanto desde la perspectiva de los estudiantes como de la del profesorado.

6. REFERENCIAS

Control de versiones. (2017, 2 de marzo). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 16:29, abril 20, 2017 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Control_de_versiones&oldid=97265315.

Gallego, F. J., Llorens, F., Lozano, M. A., Molina, R., Mora, F. J., Sempere, M. L., Villagrá, C. J., Iñesta, J. M, Pernías, P., Ponce, P., Berná, J. V., García, G. J., Puente, S. & Amilburu, A. (2016). Evaluación de la implantación transversal de 4º del Grado en Ingeniería Multimedia, itinerario creación y entretenimiento digital. En J. D. Alvarez Teruel, S. Grau Company & M. T. Tortosa Ybáñez (Eds.), *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación* (pp. 45-61). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios,

Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

Gallego, F. J., Llorens, F., Lozano, M. A., Molina, R., Mora, F. J., Sempere, M. L., Villagrá, C. J., Iñesta, J. M, Pernías, P., Ponce, P., Berná, J. V., García, G. J., Puente, S. & Amilburu, A. (2016). Evaluación de la implantación transversal de 4º del Grado en Ingeniería Multimedia, Itinerario Creación y Entretenimiento Digital. En R. Roig-Vila, J. E. Blasco, A. Lledó & N. Pellín (Eds.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 69-87). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

GitHub. (2017). *GitHub: The world's leading software development platform*. Fecha de consulta: 18:45, abril 20, 2017 desde https://github.com.

Llorens, F., Molina, R., Gallego, F. J., Villagrá, C. & Aznar, F. (2013). ABPgame: un videojuego como proyecto de aprendizaje coordinado para varias asignaturas. En Á. Fidalgo & M. L. Sein-Echaluce (Eds.), *Actas del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013* (pp. 564-569). Madrid: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.

Llorens, F., Lozano, M. A., Molina, R., Sempere, M. L., Villagrá, C. J., Ponce, P., García, G. J., Puente, S. & Amilburu, A. (2015). Estudio y planificación de contenidos, materiales y metodologías docentes según el EEES: Itinerario Ocio Digital (Cuarto Curso de Ingeniería Multimedia). En M. T. Tortosa Ybáñez, J. D. Alvarez Teruel & N. Pellín Buades (Eds.), *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* (pp. 262-280). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

Lopez-Pellicer, F. J., Béjar, R., Latre, M. A., Nogueras-Iso, J. & Zarazaga-Soria, F. J. (2015). GitHub como herramienta docente. En X. Canaleta, A. Climent & L. Vicent (Eds.), *Actas de las XXI Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática* (pp. 66-73). Andorra La Vella: Universitat Oberta La Salle.

Memoria Grado Ingeniería Multimedia. (2013). Memoria verificada del Grado en Ingeniería Multimedia. Fecha de consulta: 19:02, abril 20, 2017 desde https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-eps/grados/memoria-verificada/c205-memoria-verificada.pdf.

Villagrá, C. J., Gallego, F. J., Llorens, F. & Molina, R. (2016). Movimientos pendulares al situar al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje. En M. Torres & J. J. Cañadas (Eds.), *Actas de las XXII Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática* (pp. 285-291). Almería: Universidad de Almería.

Villagrá, C. J., Gallego, F. J., Molina, R. & Llorens, F. (2014). ABPgame+: siete asignaturas, un proyecto. En M. Riesco, M. Díaz & B. López (Eds.), *Actas de las XX Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática* (pp. 285-292). Oviedo: Universidad de Oviedo.

Villagrá, C. J., Gallego, F. J., Molina, R., Llorens, F., Lozano, M. A., Sempere, M. L., Ponce, P., Iñesta, J. M., Berná, J. V. & García, G. J. (2014). ABPgame+ o como hacer del último curso de ingeniería una primera experiencia profesional. En M. T. Tortosa Ybáñez, J. D. Alvarez Teruel

& N. Pellín Buades (Eds.), *Actas de las XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad* (pp. 1384-1399). Alicante: Universidad de Alicante.

Villagrá, C. J., Gallego, F. J., Molina, R., Llorens, F., Mora, F. J., Lozano, M. A., Sempere, M. L., Ponce, P., Iñesta, J. M., Berná, J. V., García, G. J., Puente, S. & Amilburu, A. (2016). La guía docente adaptada al modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos: el informe previo. En M. T. Tortosa Ybáñez, S. Grau Company & J. D. Álvarez Teruel (Eds.), *Actas de las XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares* (pp. 1692-1708). Alicante: Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación.

CAPÍTOL 3. La qualitat i l´avaluació per a la millora de l´Ensenyament Superior.

CAPÍTULO 3. La calidad y la evaluación para la mejora de la Educación Superior.

Calendario de pruebas de evaluación continua para la coordinación entre asignaturas. Experiencia en el Grado en Ingeniería Química con distintas opciones

Gómez-Rico, Mª Francisca[1]; Salcedo Díaz, Raquel[2]; Ruiz Femenía, J. Rubén[3]; Olaya López, Mª del Mar[4]; Sánchez Martín, Isidro[5]; Saquete Ferrándiz, Mª Dolores[6]; Ortuño García, Nuria[7]; Escudero Mira, Rubén[8]; Yáñez Romero, Fabio[8]; Campoy Rodríguez, María[8]; Gómez Vives, Almudena[8]

[1] *Universidad de Alicante, paqui.gomez@ua.es*
[2] *Universidad de Alicante, raquel.salcedo@ua.es*
[3] *Universidad de Alicante, ruben.ruiz@ua.es*
[4] *Universidad de Alicante, maria.olaya@ua.es*
[5] *Universidad de Alicante, isidro.sanchez@ua.es*
[6] *Universidad de Alicante, md.saquete@ua.es*
[7] *Universidad de Alicante, nuria.ortuno@ua.es*
[8] *Universidad de Alicante*

RESUMEN

Los estudiantes habitualmente destacan la necesidad de mejorar la coordinación entre asignaturas de una titulación, especialmente en lo que se refiere a distribución de controles y otro tipo de pruebas objetivas de evaluación continua a lo largo del cuatrimestre. Para tener un mayor control de este aspecto y poder detectar y corregir conflictos que pudieran surgir relacionados con sobrecargas de trabajo no presencial o desequilibrios entre semanas, en este estudio se ha elaborado un calendario de pruebas de evaluación para todos los cursos y cuatrimestres del Grado en Ingeniería Química. La experiencia se ha llevado a cabo durante 3 años, en los cuales se han ido realizando cambios en la herramienta empleada para su elaboración (Google Calendar y documento Excel compartido en Google Drive) y en los participantes (estudiantes delegados de curso y profesores coordinadores de asignaturas) para facilitar su manejo y mejorar su utilidad. Finalmente, en el último año se ha realizado la prueba de hacer público el calendario para todos los estudiantes. En este estudio se compara la experiencia con las distintas opciones.

PALABRAS CLAVE: coordinación, distribución, controles, carga de trabajo, google drive

1. INTRODUCCIÓN

Las encuestas de satisfacción realizadas al alumnado sobre la titulación indican que un aspecto a mejorar es la distribución de controles y otro tipo de pruebas objetivas a lo largo del cuatrimestre, así como ciertos desequilibrios entre créditos asignados y carga de trabajo para el alumnado. Esto también se evidencia en el informe de renovación de la acreditación de la titulación por la ANECA y en el informe de obtención del sello ERA-ACE® de calidad internacional. Aunque se indica como

mejora voluntaria, es importante hacer mayor hincapié en la coordinación entre el profesorado.

Puesto que este hecho ocurre en muchos centros y titulaciones desde que existen las nuevas titulaciones en el marco del EEES, hay universidades que han estudiado la posibilidad de utilizar un calendario de pruebas de evaluación, como por ejemplo la Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo de Ourense (Sánchez y col., 2012), donde el cronograma es elaborado por los profesores antes del comienzo del curso mediante Google Calendar. También se han llevado a cabo proyectos similares en otras universidades y titulaciones, como en la Universidad de Vigo para el Grado en Ingeniería Química (Cuesta Morales, 2011); en este caso, también eran los profesores quienes elaboraban el calendario. Sin embargo, en el presente proyecto se hace una comparación entre la elaboración del calendario por estudiantes y la elaboración por el profesorado.

2. OBJETIVOS

El principal objetivo de este trabajo es mejorar la coordinación entre asignaturas de una forma dinámica, sencilla y eficaz. Para ello se parte de un primer calendario de pruebas de evaluación elaborado en el curso 14-15, sobre el que se han realizado cambios en los dos cursos siguientes para mejorar su utilidad, intentando disponer de la distribución de trabajo no presencial del alumnado con mayor antelación y precisión. De esta forma, se pretende que se puedan detectar sobrecargas de trabajo o desequilibrios que puedan surgir, y solucionarlos fácilmente antes de que ocurran.

Por otra parte, este último año se ha hecho público el calendario para todo el alumnado al comienzo del curso con el fin de conocer si les facilita la organización del tiempo dedicado al trabajo no presencial.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El estudio se ha realizado para los cuatro cursos de la titulación y en ambos cuatrimestres, donde han participado los estudiantes delegados de curso y los profesores coordinadores de asignaturas en la elaboración del calendario. Se ha realizado durante 3 años, a lo largo de los cuales se han ido introduciendo mejoras según los resultados obtenidos el año anterior en relación a su utilidad para el alumnado. A continuación se detalla el procedimiento seguido cada año, diferenciándose los dos primeros en la herramienta utilizada y los responsables de rellenarlo, y siendo el último simplemente para perfeccionar la mejor opción. Finalmente, la utilidad real del calendario se comprobará mediante encuestas de satisfacción a profesorado y alumnado.

3.1. Elaboración del calendario por estudiantes mediante Google Calendar en el curso 14-15

Debido a que los profesores ya rellenan las guías docentes de sus asignaturas antes del comienzo del curso donde hasta ahora ponen un cronograma aproximado e introducen las fechas de sus pruebas de evaluación continua, se creyó conveniente que no fueran ellos quienes rellenaran esa misma información en el calendario, ya que supondría doble trabajo y un posible rechazo a realizarlo. Además, las fechas de las pruebas pueden variar ligeramente una vez empezado el curso por diversos motivos y es importante tener el calendario actualizado para evitar confusiones. Por ello, se decidió

que fueran los estudiantes delegados de cada curso quienes introdujeran la información en el calendario, conforme fueran conociendo las fechas de realización de las pruebas, y lo fueran actualizando si hubiera algún cambio.

Para introducir las tareas a realizar cada semana en el calendario se utilizó Google Calendar, ya que es una herramienta disponible para cualquier persona y fácil de usar. La coordinación de la titulación preparó previamente un calendario para cada curso, dio permiso a cada alumno representante a su respectivo calendario y les dio unas breves instrucciones para la introducción de tareas. No se estimó oportuno dar permiso a todo el alumnado del curso para visualizar el calendario, ya que se trataba de una primera prueba sobre la idoneidad de la herramienta y cualquier fallo podría dar lugar a confusiones en las fechas de entrega.

Mediante el calendario de pruebas se pueden conocer las tareas semanales, pero no el tiempo dedicado a ellas. Para completar la información y poder determinar la carga de trabajo, tanto alumnos como profesores coordinadores de las asignaturas prepararon un documento Excel con el tiempo dedicado a cada tipo de tarea de cada asignatura (por ejemplo para elaboración de un informe de prácticas, preparación para un control, etc.).

3.2. Elaboración del calendario por profesores mediante Excel compartido en Google Drive en el curso 15-16

Para el primer cuatrimestre del curso 15-16 se siguió el mismo procedimiento que para el curso 14-15, con el fin de conocer la facilidad y versatilidad de la herramienta Google Calendar para trasladar la información de un año para otro y así tenerla preparada sin esfuerzo a falta de pequeñas modificaciones.

Para el segundo cuatrimestre, cada profesor coordinador de asignatura introdujo la información en el calendario antes del comienzo del cuatrimestre mediante la colaboración de un profesor coordinador de curso, y posteriormente un alumno delegado de cada curso la fue actualizando durante el desarrollo del cuatrimestre.

En este último caso además se utilizó un documento Excel compartido en Google Drive preparado por la coordinación de titulación en lugar de Google Calendar. Se dio permiso para introducir y visualizar tareas a los alumnos delegados de curso, a los profesores coordinadores de curso y al resto de profesores coordinadores de asignaturas. En este caso no fueron necesarias instrucciones de uso de la herramienta, puesto que todos estaban familiarizados con Excel, sino que simplemente se les dio una frase diciendo dónde encontrar el documento.

El tiempo dedicado a cada tipo de tarea de cada asignatura se tomó de la información disponible del año anterior.

3.3. Mejoras en el calendario elaborado por profesores y experiencia de hacerlo público en el curso 16-17

Para poder disponer de la distribución de trabajo no presencial del alumnado con mayor antelación, y así poder resolver sobrecargas puntuales, se ha considerado que la mejor opción es la

elaboración del calendario por los profesores coordinadores de asignaturas antes del comienzo del curso. Como el principal problema de esta opción es el posible rechazo de los profesores a introducir la información dos veces (en el calendario y en la guía docente de la asignatura), se han realizado reuniones previas de coordinación para informar y concienciar a los profesores de que su participación es importante y que requiere muy poco esfuerzo. En este caso, además se pidió a los profesores que, al mismo tiempo que se introdujeran las pruebas de evaluación, incluyeran el tiempo estimado de trabajo no presencial del alumnado para prepararlas.

Como herramienta para rellenar el calendario se ha elegido una hoja de cálculo con formato OpenDocument (.ods) compartida en Google Drive, ya que en principio los profesores no necesitan instrucciones para su manejo, sino simplemente un enlace al documento. En el primer cuatrimestre se ha partido de cero, pero en el segundo se ha trasladado la información que había del curso anterior para facilitar su elaboración.

Una vez rellenado el calendario, la coordinación de la titulación ha estudiado las posibles sobrecargas y se lo ha comunicado a los profesores de las asignaturas implicadas. Por otra parte, una vez comenzado el cuatrimestre, los alumnos delegados y los profesores coordinadores de curso han estudiado conjuntamente las posibles sobrecargas que pudieran quedar o nuevas que pudieran surgir con la actualización del calendario. Esta actualización se ha realizado por parte de los profesores coordinadores de asignaturas.

El calendario se ha hecho público para todo el alumnado al principio del curso a través de un enlace enviado en un anuncio de la aplicación UACloud Campus Virtual en una asignatura de cada curso. Además, los profesores de cada asignatura han difundido y promovido entre su alumnado el seguimiento de esta hoja de cálculo.

3.4. Encuestas de satisfacción a profesorado y alumnado

Para conocer la utilidad real del calendario se han utilizado los datos de satisfacción sobre coordinación y carga de trabajo de las siguientes encuestas:

- Encuestas de satisfacción con la titulación al alumnado en los cursos 14-15 y 15-16, realizadas por la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Alicante.
- Encuestas de satisfacción con la titulación al profesorado en los cursos 14-15 y 15-16, realizadas por la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Alicante.
- Encuestas sobre las distintas asignaturas al alumnado en los cursos 14-15, 15-16 y primer cuatrimestre del curso 16-17, realizadas por la coordinación de la titulación.
- Encuestas específicas de satisfacción con el calendario a los alumnos participantes del trabajo en el curso 16-17, realizadas por la coordinación de la titulación.
- Encuestas específicas de satisfacción con el calendario a los profesores participantes del trabajo en el curso 16-17, realizadas por la coordinación de la titulación.

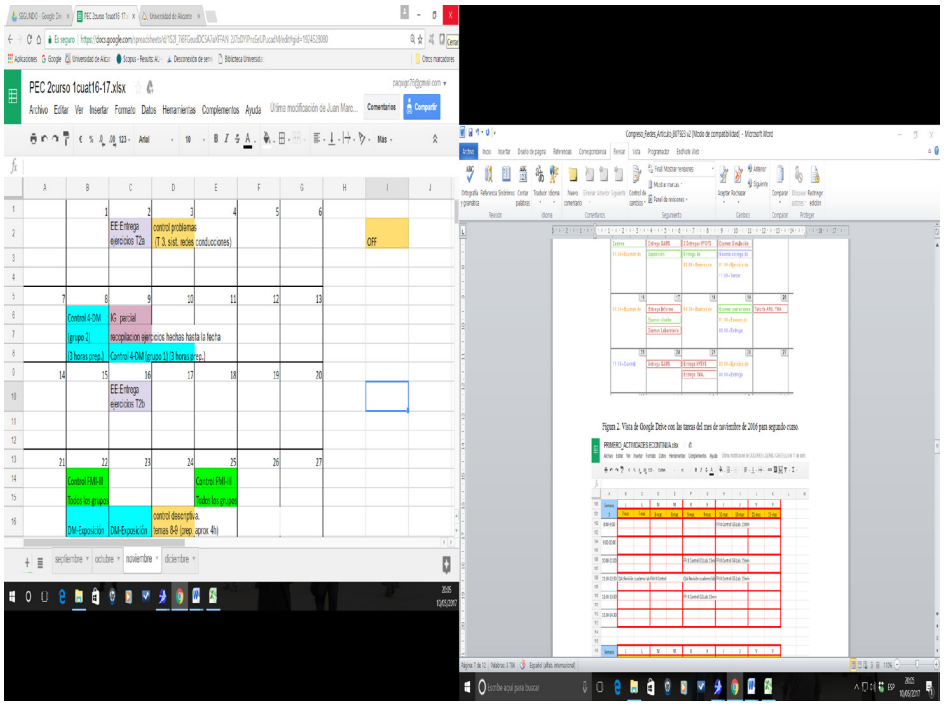
4. RESULTADOS

4.1. Resultados generales

La Figura 1 muestra a modo de ejemplo el calendario rellenado por los estudiantes delegados en Google Calendar para un mes del primer cuatrimestre del curso 15-16. Cada color corresponde a un curso distinto y, aunque aparecen todos los cursos juntos, también se puede visualizar por separado. La Figura 2 muestra el calendario rellenado para el mismo mes del curso 16-17 en formato Excel compartido en Google Drive. En este caso se han rellenado por separado los distintos cursos, y solamente se muestra el correspondiente al 2º curso a modo de ejemplo.

Figura 1. Vista de Google Calendar con las tareas del mes de noviembre de 2015 para los cuatro cursos.

Figura 2. Vista de Google Drive con las tareas del mes de noviembre de 2016 para segundo curso.



Para comparar las diferencias entre las distintas opciones con las que se ha realizado la experiencia y poder observar si se han producido mejoras de un año para otro, la Tabla 1 muestra las ventajas e inconvenientes de cada una. A la vista de los resultados, la opción del curso 14-15 tuvo varios inconvenientes, siendo el principal la falta de antelación para resolver sobrecargas, ya que los estudiantes rellenaban el calendario conforme iban conociendo las fechas de las pruebas, con el cuatrimestre ya comenzado. Además, los profesores coordinadores de asignaturas no conocían el calendario de todas las asignaturas en su conjunto. Por otra parte, los estudiantes no pudieron rellenar el calendario para las primeras semanas, ya que no había delegados de curso desde el principio y posteriormente, ya elegidos los delegados, no conocían el funcionamiento de la herramienta Google Calendar. Finalmente, al intentar trasladar la información al curso siguiente, no fue posible de forma sencilla y hubo que comenzar desde cero la elaboración del calendario.

La opción del curso 15-16, dando más protagonismo a la participación de los profesores y cambiando la herramienta a otra más sencilla que todos conocen, consiguió solventar muchos de los inconvenientes del calendario del curso anterior. Sin embargo, el principal de ellos, la falta de antelación para resolver sobrecargas, no consiguió resolverse totalmente. Los profesores rellenaron el calendario antes de comenzar el cuatrimestre, pero no todos participaron. Por tanto, no se pudieron conocer las sobrecargas. En cualquier caso, la mayor facilidad de uso y de traslado de información de un año para otro (con lo que los profesores solamente tendrán que actualizarla con pequeños cambios) hace que esta sea la mejor opción para seguir utilizando en los próximos años.

En el curso 16-17 finalmente se ha conseguido resolver la falta de antelación para eliminar sobrecargas. Las reuniones de coordinación y la actuación de los profesores coordinadores de curso han facilitado que todos los profesores participaran y rellenaran el calendario de pruebas de evalua-

ción continua antes del comienzo de curso. Además, el hecho de hacer público el calendario para todo el alumnado desde el comienzo les ha permitido conocer el reparto de pruebas para poder organizar su tiempo de estudio.

E incluso, en ocasiones y cuando no surgía conflicto con otra asignatura, se ha realizado en la propia clase, los cambios en la hoja de cálculo consensuándolo con los alumnos.

Tabla 1. Comparación entre Google Calendar y Google Drive.

GOOGLE CALENDAR CON ESTUDIANTES CURSO 14-15	HOHA DE CÁLCULO COMPARTIDA EN GOOGLE DRIVE CON PROFESORES CURSO 15-16	HOHA DE CÁLCULO COMPARTIDA EN GOOGLE DRIVE CON PROFESORES (EDICIÓN) Y ALUMNOS (VISUALIZACIÓN) CURSO 16-17
Dificultad para entender funcionamiento inicialmente.	Fácil de usar y se guarda automáticamente.	Fácil de usar y se guarda automáticamente.
Dificultad para trasladar la información de un curso para otro.	Facilidad para trasladar la información de un curso para otro.	Facilidad para trasladar la información de un curso para otro.
A pesar de no poder rellenar las primeras semanas, posteriormente se consigue rellenar la información de todas las asignaturas.	Se consigue rellenar con antelación la información de todas las semanas, pero no se consigue para todas las asignaturas.	Se consigue rellenar con antelación la información de todas las semanas para todas las asignaturas, a falta algunos tiempos de dedicación a tareas.
Puesto que se rellena durante el transcurso del cuatrimestre, no se consiguen resolver todas las sobrecargas (porque no hay suficiente tiempo o por dificultades para poner de acuerdo a profesores y estudiantes).	Puesto que se rellena antes de que comience el cuatrimestre, los profesores pueden conocer las sobrecargas con antelación y evitarlas proponiendo una nueva fecha para alguna tarea desde el principio (no hay que cambiarla después).	Puesto que se rellena antes de que comience el cuatrimestre, los profesores pueden conocer las sobrecargas con antelación y evitarlas proponiendo una nueva fecha para alguna tarea desde el principio (no hay que cambiarla después).

Durante todos los años de prueba de la experiencia, el profesorado ha manifestado la dificultad que encuentra a la hora de estimar las horas de dedicación no presencial de las tareas, ya que cada estudiante requiere una dedicación distinta. Por tanto, en el curso 16-17 no todos introdujeron dicha información. En cualquier caso, cuando han surgido posibles sobrecargas, con la ayuda de profesorado y alumnado, se han podido concretar y solucionar en la mayoría de ocasiones.

4.2. Resultados sobre la utilidad del calendario a través de encuestas

Los resultados de las encuestas de satisfacción con la titulación al alumnado realizadas al finalizar el curso 14-15 mostraron una puntuación de 4.7 sobre 10 para la relación entre créditos reconocidos a cada asignatura y la carga de trabajo exigida, lo que ponía de manifiesto la necesidad de ajustar la carga de trabajo de las distintas asignaturas. La distribución de controles/exámenes a lo largo del curso también obtuvo una valoración baja, 5.1. Sin embargo, cabe destacar la ligera mejora en la valoración de la coordinación entre el profesorado de las distintas asignaturas respecto al curso 13-14, de 4.9 a 5.6. Es posible que se deba, entre otros motivos, a la existencia del calendario. Observando estos mismos tres apartados en las encuestas del curso 15-16, sus puntuaciones pasaron de 4.7 a 5.0 para la carga de trabajo, de 5.1 a 5.2 para la distribución de controles y de 5.6 a 6.3 para la coordinación entre el profesorado. Por tanto, se puede decir que hubo una ligera mejora. Para el curso

16-17 no se dispone de resultados en estos momentos, y por tanto para valorarlo se utilizará otro tipo de encuestas.

En cuanto a la satisfacción con la titulación para el profesorado, en el curso 14-15 las puntuaciones fueron más altas que en el caso del alumnado. Los mecanismos de coordinación del curso y la titulación obtuvieron una valoración de 6.6, la adecuación de la dedicación real de los estudiantes a lo planificado 6.4, y la satisfacción con los resultados académicos alcanzados por los estudiantes 6.1. Observando estos mismos tres apartados en las encuestas del curso 15-16, sus puntuaciones pasaron de 6.6 a 7.4 para los mecanismos de coordinación, de 6.4 a 6.3 para la adecuación de la dedicación real de los estudiantes y se mantuvo en 6.1 la satisfacción con los resultados académicos. Por tanto, la percepción de los profesores es que también se ha producido una mejora de la coordinación, al igual que en el caso de los estudiantes. Para el curso 16-17 todavía no se dispone de datos y se utilizará otro tipo de encuestas.

Las encuestas realizadas al alumnado sobre las asignaturas del mismo cuatrimestre se rellenaron puntuando distintos apartados del 1 al 5. La valoración sobre el apartado de carga de trabajo no presencial (teniendo en cuenta si es adecuada y está bien distribuida a lo largo del curso) tuvo una puntuación promedio entre todas las asignaturas de 3.7 para el curso 14-15, la misma puntuación para el curso 15-16 y también la misma para primer cuatrimestre del curso 16-17. Este hecho indica que, observando las distintas asignaturas una por una, no parece influir la existencia y ni las mejoras introducidas en el calendario cada año. En cualquier caso, la puntuación promedio es alta.

El cuestionario específico sobre la utilidad del calendario realizado en el curso 16-17 a los estudiantes delegados se llevó a cabo también puntuando del 1 al 5. Los resultados indicaron una valoración de 3.75 en la utilidad para organizarse el tiempo de estudio a largo plazo, 4 en la mayor utilidad respecto al curso anterior (donde se destaca como positivo el hecho de hacer público el calendario), 4 en la adecuación del número de pruebas de evaluación realizadas a lo largo del curso y 4 en la distribución de las pruebas a lo largo del cuatrimestre (si bien es cierto que al final del cuatrimestre se acumula algo más de carga). En cuanto a la carga total de trabajo, resulta difícil de valorar ya que unos estudiantes requieren mayor tiempo de estudio que otros, como se ha comentado anteriormente. Los estudiantes mencionan que han tenido que cambiar alguna prueba de evaluación una vez empezado el cuatrimestre, pero destacan que los profesores les han ayudado a cambiar aquéllas que hicieran falta. Únicamente, como aspecto a mejorar, proponen tener visible el calendario durante todo el curso. Se hizo público a través de un anuncio en una asignatura de cada curso al comienzo del curso académico mediante la plataforma UACloud Campus Virtual, pero posteriormente fue difícil encontrarlo entre todos los anuncios.

Respecto al cuestionario específico sobre la utilidad del calendario realizado los profesores coordinadores de curso y de titulación en el curso 16-17, se valoró la con una puntuación de 4.6 en una escala del 1 al 5 la facilidad y rapidez para rellenar el calendario. También obtuvo una puntuación elevada la utilidad para el profesorado, 4.2, donde se destacó la utilidad a la hora de realizar cambios que alteraran lo menos posible la distribución homogénea de las actividades de evaluación continua prevista al inicio del curso y teniendo en cuenta todas las asignaturas del cuatrimestre. También se

destacó la utilidad para la planificación y, en definitiva, para una mejor coordinación entre profesores. La facilidad para cambiar pruebas de evaluación se valoró también con una puntuación elevada, 4.4, y algo más baja fue la valoración respecto a la reducción de quejas de alumnos respecto a otros años por sobrecargas o falta de coordinación en las entregas, 3.75. En cualquier caso, se pueden considerar puntuaciones buenas.

5. CONCLUSIONES

El calendario de pruebas de evaluación continua ha sido útil para que el alumnado pudiera organizarse su tiempo de estudio a largo plazo, y para conocer y resolver los desequilibrios de carga de trabajo no presencial entre las distintas semanas del cuatrimestre con suficiente antelación.

A lo largo de los tres años que ha durado la experiencia, se han introducido mejoras en el calendario inicial propuesto que han permitido solventar prácticamente todas las dificultades.

Tanto profesores como alumnos tienen la sensación de una mayor coordinación entre asignaturas.

6. REFERENCIAS

Cuesta Morales, P. (2011). Utilizando herramientas de la web 2.0 en la coordinación docente. En J. Hernández Ortega, M. Pennesi Fruscio, D. Sobrino López & A. Vázquez Gutiérrez (Eds.), *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI* (pp. 248-251). Barcelona: Editorial Fundación Telefónica.

Sánchez Fernández, P., Rivo López, E. & del Rio Rama, M.C. (2012). La coordinación de la docencia de grado en el marco del EEES: el caso de la Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo de Ourense. *Revista de Docencia Universitaria. REDU, 10* (3), pp. 285-299.

Criterios objetivos para la evaluación de lo gráfico

Juan Gutiérrez, Pablo Jeremías[1]; Oliva Meyer, Justo[2]

[1]*Universidad de Alicante, pablo.juan@ua.es*
[2]*Universidad de Alicante, justo.oliva@ua.es*

RESUMEN

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje implica una evaluación. Ya se produzca durante su transcurso o al final del mismo, la evaluación significa, también, una crítica necesariamente argumentada, un diálogo y, en definitiva, una comprobación de nuestro (docente o discente) buen hacer. En un contexto gráfico y arquitectónico, en el que se trata de aprender un lenguaje y adquirir la soltura necesaria para su adecuada expresión, la evaluación parece alejarse de los criterios objetivos, exactos y universales debido a la propia naturaleza de las competencias a adquirir. No se trata tanto de transmitir un determinado conocimiento o verdad como de compartir una manera razonada (y aceptada por la comunidad científica) de valorar la representación de la arquitectura. El presente trabajo, recorriendo una serie de ejercicios de dibujo a modo de ejemplos, establece un mecanismo que permite construir una metodología (justa, rigurosa y eficaz) para la correcta evaluación de los mismos. Así, partiendo de grafías y trabajos realizados por alumnos, se analizan tanto los criterios iniciales de evaluación como su aplicación posterior. Se dotará a los tipos de puntos, líneas, planos, texturas, colores, textos y demás elementos que organizan, componen y articulan el lenguaje gráfico arquitectónico de un marco teórico concreto y una serie de filtros que garantizan su validez, en primer término, y su excelencia, en último.

PALABRAS CLAVE: evaluación, expresión gráfica, dibujo de arquitectura.

1. INTRODUCCIÓN

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje implica una evaluación. Ya se produzca durante su transcurso o al final del mismo, la evaluación significa, también, una crítica necesariamente argumentada, un diálogo y, en definitiva, una comprobación de nuestro (docente o discente) buen hacer. De esta manera, considerando su importancia, surgen algunas cuestiones fundamentales como la que tiene que ver con la definición de los criterios que articulan y definen el proceso de aprendizaje primero y, por consiguiente, la inherente evaluación después. ¿Cómo evaluar la propia evaluación? ¿Se pueden definir unas pautas generales y comunes a cualquier campo de trabajo? ¿Cuándo es el momento idóneo para realizar la evaluación? ¿Es el criterio para evaluar otra de las competencias que, necesariamente, deben ser transmitidas al discente? ¿Cuánto de subjetivo tiene una evaluación? Las referidas preguntas, tratadas con anterioridad por otros pensadores, son el punto de partida de un

trabajo que hunde sus raíces en lo gráfico y defiende que su relevancia estriba precisamente en sus particularidades.

Partiendo de referentes teóricos que han estudiado concretamente el problema de la evaluación gráfica, por un lado, y de otros que han hecho lo propio desde un punto de vista más genérico (y por ello más versátil), resolveremos nuestro particular modo de abordar la problemática tratada. Discutiremos cómo cualificar y cuantificar los ejercicios gráficos de los alumnos y cómo señalar la línea límite entre un dibujo apto de otro no apto. También los resultados y la repercusión del proceso evaluativo porque, tal y como defiende Biggs, cuando se alinean los planes de estudio y los métodos de evaluación, los resultados se mejoran exponencialmente (Biggs, 1996: 350). Se trata, por tanto, no tanto del establecimiento de una serie de referentes teóricos (que también) como de la necesaria argumentación (y deuda) que nuestro discurso apareja.

Es así como el presente trabajo, recorriendo una serie de ejercicios de dibujo a modo de ejemplos, intenta establecer un mecanismo que permita construir una metodología (justa, rigurosa y eficaz) para la correcta evaluación de los mismos. Así, partiendo de grafías y trabajos realizados por alumnos, se analizan tanto los criterios iniciales de evaluación como su aplicación posterior para terminar estableciendo una serie de estrategias de evaluación de lo gráfico, válidas para las (varias) asignaturas implicadas y fácilmente exportables para cualquier otra del mismo área. El objetivo es el de dotar a los tipos de puntos, líneas, planos, texturas, colores, textos y demás elementos que organizan, componen y articulan el lenguaje gráfico arquitectónico de un marco teórico concreto y una serie de filtros que garanticen su validez, en primer término, y su excelencia, en último.

2. **MÉTODO**

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los resultados del presente trabajo se fundamentan en la experiencia docente de los autores y su contexto académico de trabajo, esto es, la impartición de varias asignaturas gr**áficas en los títulos de grado de Fundamentos de la Arquitectura y Arquitectura Técnica.** Los verdaderos protagonistas, como tantas veces, son los alumnos que hay detrás de cada ejercicio. Son ellos los que toman la primera decisión interesante que se consecuencia en la primera grafía (mejor o peor) y son ellos los que tienen el deber de tomar la última de las decisiones para mejorar (o no) la lámina atendiendo a los criterios evaluativos (que veremos) y a sus propias convicciones derivada del aprendizaje propuesto.

2.2. Instrumentos

El proceso en el que se encuentra inmersa la grafía de la arquitectura es dinámico por definición. A los cambios tecnológicos que se suceden casi diariamente hay que añadir las variaciones de soporte, que atienden a las necesidades que la expresión gráfica solicita en cada momento de dicho proceso. Quizá en etapas tempranas el dibujo de la arquitectura necesita de la inmediatez y la frescura del lápiz sobre el papel y en etapas posteriores sea adecuado aprovechar el rigor, la precisión y la po-

tencia que ponen a nuestra disposición las computadoras a través de sus programas asociados. Es por este motivo por el que los instrumentos varían para adecuarse a las necesidades de la grafía. Dichas necesidades vendrán marcadas fundamentalmente por los objetivos de la misma y, por supuesto, condicionarán los parámetros de evaluación (que será lo que nos interese estudiar en nuestro caso). Los instrumentos son, por tanto, aquellos que permiten obtener los resultados gráficos que pretendemos evaluar. Dejaremos de lado entonces el debate de las aptitudes del dibujo tradicional [*Las aptitudes para realizar un dibujo tradicional dejarán de ser una necesidad en las áreas técnicas, como ha sido demostrado en las áreas de Ingeniería de en donde el Dibujo Técnico se ha reducido a unas pocas licenciaturas*. (Redondo, 2010)] para centrarnos en el procedimiento para evaluar un dibujo, independientemente de la técnica con el que se realice.

2.3. Procedimiento

En un contexto gráfico y arquitectónico, en el que se trata de aprender un lenguaje y adquirir la soltura necesaria para su adecuada expresión, la evaluación se aleja de los criterios objetivos, exactos y universales debido a la propia naturaleza de las competencias a adquirir. No se trata tanto de transmitir un determinado conocimiento o verdad como de compartir una manera razonada (y aceptada por la comunidad científica) de valorar la representación de la arquitectura. El alumno, además de aprender del profesor la forma de enfrentarse a un problema de representación y lenguaje gráfico, debe aprender de sí mismo a razón de valorar su dibujo con una serie de criterios y valores adecuados, consensuados. Como decimos, en una primera fase éstos son propiedad del docente. Éste se esforzará en enseñar a dibujar, a expresarse gráficamente, estableciendo una serie de referencias que lo situarán en el centro del problema: el docente dibujando. En fases posteriores sucederá algo distinto, será el propio alumno el que aprenda a construir, con coherencia y sincronía, un repertorio de herramientas que le permitan ser autónomo en el aprendizaje (que no terminará nunca) del dibujar. El dibujo del docente (al fin y al cabo alumno con experiencia) servirá de referencia, pero será el de cada discente el que marque el nuevo tempo mediante una continua y fundamental (de ahí la existencia de este texto) autoevaluación.

En nuestro camino hacia una metodología para una evaluación de lo gráfico (justa, rigurosa y exportable) podemos jerarquizar los elementos evaluables agrupándolos y estableciendo conexiones entre ellos. Más que dibujar un dogma lo que estamos pretendiendo es establecer el contexto de trabajo donde nuestra propuesta será válida. Así, tenemos, en un primer nivel de atención a lo gráfico arquitectónico, que estos son los epígrafes más importantes a tener en cuenta durante la evaluación:

A. Adecuación al enunciado propuesto.

B. Organización espacial de la información.
    a. De los elementos (posición, adecuación al formato de entrega y escala)
    b. De la relación entre los elementos (diálogo entre los gráficos y simbiosis con los símbolos y el texto)

C. El dibujo en sí.

a. El punto de vista y la proyección (posición objeto y dibujante)
b. Aspectos espaciales (geometría descriptiva)
c. Aspectos temporales (iluminación y sombras)
d. Aspectos materiales (texturas y materiales)
e. Otros códigos gráficos

A continuación pasaremos a explicar en qué consiste el ejercicio de evaluación (y autoevaluación) en cada uno de los apartados:

A. La adecuación al enunciado propuesto: puede parecer un paso obvio pero es importante valorar si el dibujo realizado (independientemente de su calidad en sí) se adecúa a lo que el profesor ha consensuado previamente con el alumno. Por mucha calidad gráfica o interés que pueda tener un dibujo si no se adecúa a los objetivos del enunciado no podrá tener una evaluación positiva. Por su parte el enunciado debe ser capaz de interpretarse inequívocamente a la vez que permitir variaciones dentro de las capacidades y particularidades de cada uno de los discentes.

B. Organización espacial de la información. Planteamos aquí dos subapartados, a saber, relativo a los elementos y relativo a la relación de los mismos. En el primero el alumno debe autoevaluar (o el profesor valorar) la posición y la adecuación al formato de entrega de los dibujos. Es el momento de pensar en la escala de representación y en la organización de la lámina, cuestiones que en muchas ocasiones están relacionadas. En los dibujos tradicionales (sobre un soporte plano de unas dimensiones determinadas) se trata de decidir la posición y la escala de la información, mientras que en las entregas más centradas en lo digital podremos hacer lo propio estudiando la organización de las imágenes simultáneas en un video entendido como grafía, por ejemplo. El segundo de los apartados tiene que ver con la relación entre los elementos que componen un dibujo, normalmente gráficos pero también códigos, leyendas, información textual y demás herramientas de expresión visual. Cuando hablamos de la simbiosis entre los mimos nos referimos a que ambos formen parte de un discurso coherente y único, respetando jerarquías y códigos internos.

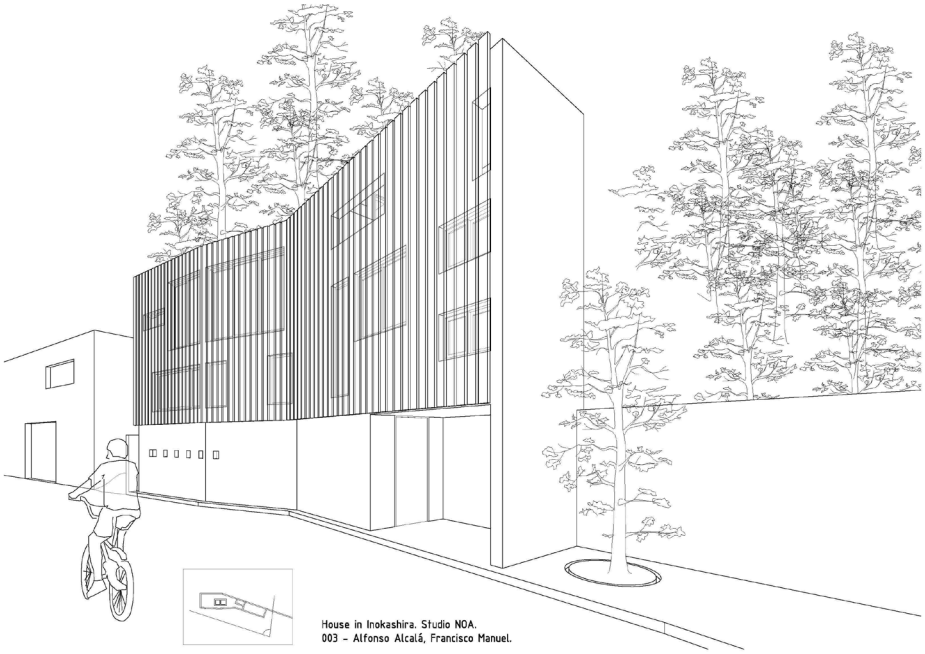
C. El dibujo en sí. Observar que el dibujo comienza a ser evaluado tras chequear y ponderar los apartados anteriores, esto es, tras comprobar que se adecúa al enunciado propuesto y que la organización, disposición y escala de los dibujos, así como la relación de éstos con los símbolos y la información textual, es correcta. Hemos dividido el análisis evaluativo en cinco etapas. En la primera de ellas (a) se trata de evaluar el tipo de proyección escogido (o impuesto) así como el punto de vista desde el que se representa. De esta manera podemos valorar si se escoge una posición adecuada para explicar la arquitectura representada y, además, si se conocen las reglas proyectivas del sistema que se esté usando. La segunda etapa (b) trata los aspectos espaciales, es decir, aquella parte del dibujo que codifica, fundamentalmente mediante líneas, las formas y los espacios. Podríamos decir que es la etapa donde se aplican más directamente las competencias adquiridas con la asignatura de geometría descriptiva. Es el lugar y el momento para considerar los tipos de línea y la coherencia a la hora de

representar las partes vistas y ocultas, la correspondencia y la coherencia diédrica, el nivel de escala y codificación homogénea en todo el dibujo, …etc. La tercera de las etapas (c) se encarga de las sombras y, por tanto, de la iluminación asociada. Además de los aspectos geométricos que hay que considerar (las sombras dibujadas a líneas se reducen a un problema de intersección) se estudiará la cualidad e intensidad de las mismas, ya se realicen mediante sombreados, texturas o rayados. La cuarta etapa (d) subraya la faceta material de las construcciones y, aunque en las fases anteriores puede haberse introducido y valorado el color, aquí es donde cobrará una importancia especial. Ya sea con la ayuda de las computadoras o mediante la elaboración de dibujos con técnicas más tradicionales, la cualificación de la geometría previamente definida puede requerir de la definición, mediante texturas, mapeados, colores y acabados, de la materia que limita el espacio habitado. Existe aún un quinto apartado, llamado "otros códigos gráficos", en el que se considerarán aquellos criterios y lecturas que no tengan cabida en alguno de los apartados anteriores. Quizá, en aquellos casos en los que los alumnos alcancen un grado de madurez, como dibujantes, adecuado, sea posible trascender el método de evaluación propuesto a base de transgredir o proponer nuevas maneras de hacer. El último apartado es una como una puerta abierta a esa excepcionalidad que en numerosas ocasiones no se espera y que casi nunca es posible de ponderar y prever como se merece.

3. **RESULTADOS**

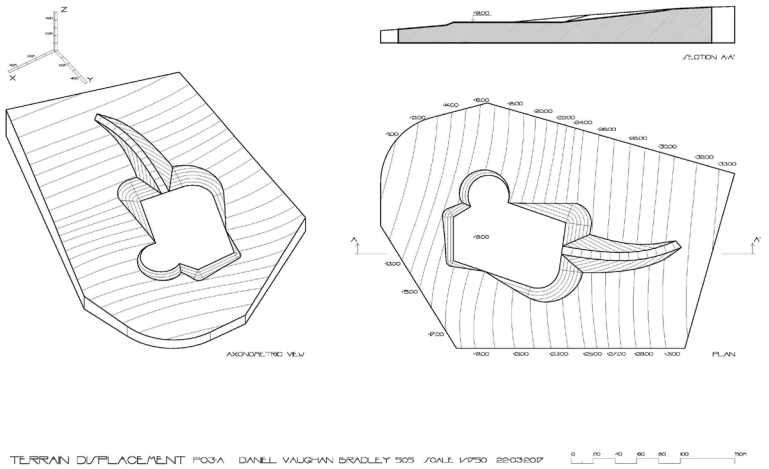
Exponemos a continuación, en clave de resultados, la aplicación del método anteriormente descrito a una serie de dibujos concretos y elocuentes de alumnos y dibujantes. No se trata tanto de exponer los mejores ejercicios sino los más interesantes desde cada punto de vista analizado para poder, también, referirlos a ejemplos paradigmáticos.

Imagen 1. Perspectiva exterior. Alumno Francisco Alfonso Alcalá.



Así tendremos dos grandes apartados, el análisis de la organización del dibujo, por un lado, y del dibujo en sí, por el otro. En la imagen 1 observamos un dibujo a líneas realizado desde el exterior de una edificación que nos servirá para analizar su disposición en la lámina. Uno de los valores que saltan a la vista de la misma es su sencillez. Al tratarse de un dibujo único vemos que el alumno decide extenderlo a todo el ámbito del papel, con lo que, inevitablemente, toma una decisión paralela: que la información textual y adicional se solape con el "rectángulo imaginario" que abarca la perspectiva propuesta. Así, consciente o inconscientemente, el nombre y los datos gráficos de la posición de la cámara aparecen en una parte sin líneas del dibujo pero que, y esto es importante, le corresponde. Aunque la lámina termina funcionando bien y se entiende perfectamente, el análisis de su organización revela decisiones que, de querer formar parte de un modo propio de grafiar para, en aras de la coherencia, presentar todos los dibujos con los mismos criterios, tiene difícil su justificación. Por otro lado, en la imagen 2, observamos una organización de 3 dibujos distintos que funcionan como un todo: representan tres vistas de un mismo objeto, a saber, planta, sección y perspectiva axonométrica. Atendiendo a razones de relación observamos que la escala es la adecuada pues los tres elementos ocupan considerablemente bien el espacio. Observando la correspondencia diédrica de la derecha vemos que la planta y la sección se asocian con un texto explicativo en la parte inferior derecha, así como la axonometría. Es la escala gráfica de ésta la que despista al corrector ya que no sigue la pauta antes mencionada.

Imagen 2. Combinación de dibujos a línea con la misma jerarquía. Alumno Daniel Bradley.

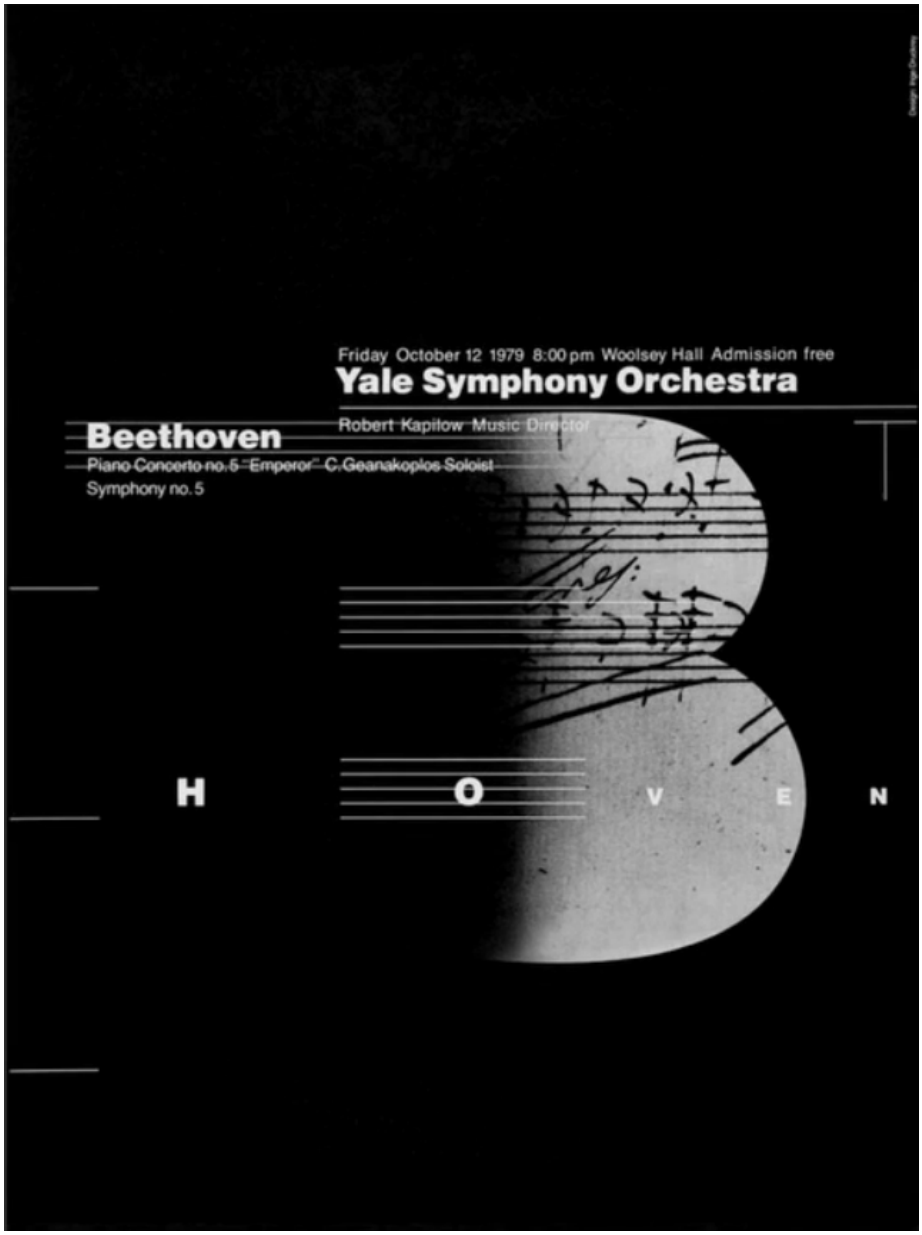


También es posible combinar las diferentes grafías atendiendo a distintos grados de importancia. Es el caso de lo que sucede en la imagen 3, en la que podemos apreciar dos líneas de información (arriba y abajo a la izquierda) y dos dibujos con distinto tamaño. De la misma manera que Louis Khan diferenciaba entre espacios sirvientes y servidos, en el dibujo que nos ocupa existe un dibujo principal (la perspectiva cónica exterior) y uno, más que secundario, completando y complementando el discurso del primero (la posición y las características de la cámara virtual empleada).

Imagen 3. Combinación de dibujos a línea con distinta jerarquía. Alumna Karyna Blashenkova.

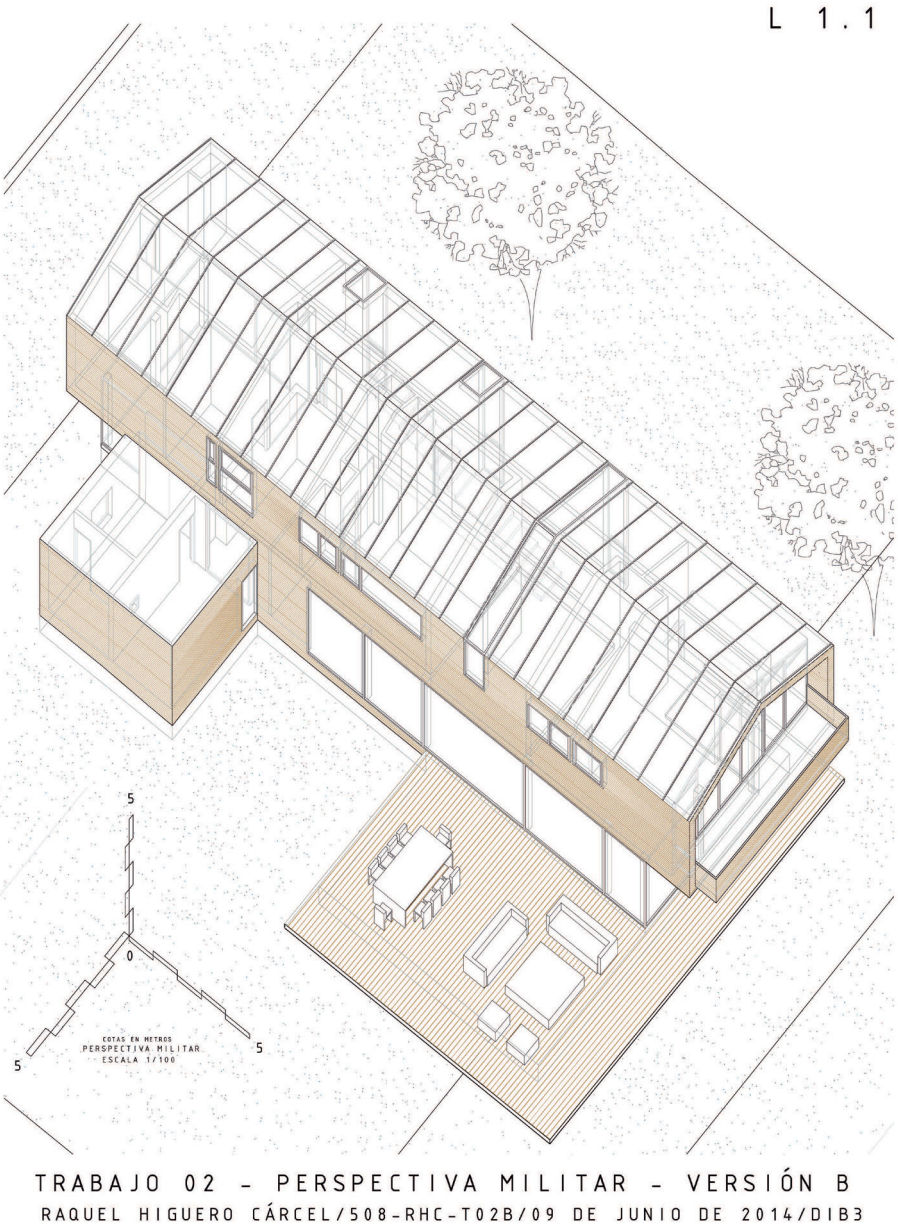
Como ejemplo paradigmático de esta primera sección podemos hablar de la composición que la diseñadora Inge Druckey creó con motivo de un concierto de piano en 1979 (imagen 3). La simbiosis ejemplar tanto de los elementos como de su propia organización y diálogo hacen de este cartel publicitario una obra de arte. No sólo las letras que componen la palabra Beethoven se encuentran armando y reforzando el discurso de la grafía rectangular sino que albergan, incluso, el espacio para el dibujo y las pautas para una serie de líneas en forma de pentagramas que pautan el espacio y permiten la aparición de otra información textual.

Imagen 3. Composición de Inge Druckey. 1979.



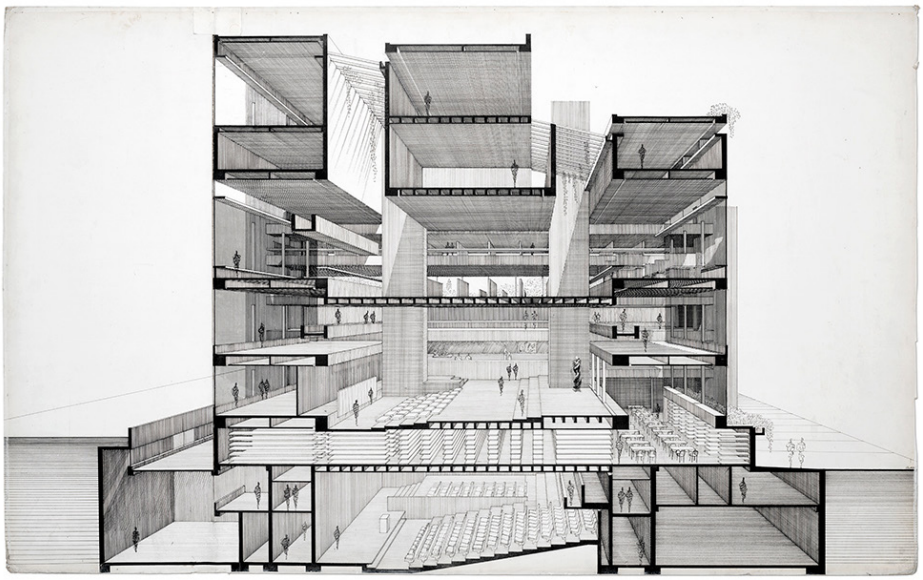
En la perspectiva militar de la imagen 4 podemos medir, en verdadera dimensión, la cotas contenidas en los planos paralelos al XY, esto es, en las plantas del edificio representado. Esta interesante cualidad del dibujo, unida a la acertada posición del punto de vista, hacen que la evaluación de la primera parte de las características del dibujo en sí sea positiva. Por supuesto dependerá de los condicionantes del enunciado porque, y esto es importante, no es posible juzgar un dibujo sin los objetivos a los que atiende o, más concretamente hablando, sin su enunciado.

Imagen 4. Perspectiva Militar. Alumno: Raquel Higuero Cárcel



Pasando a valorar los aspectos espaciales del dibujo atenderíamos a los tipos de línea y la visibilidad de los objetos, esto es, a los códigos gráficos que tiene que ver con la representación espacial de la geometría. En segundo lugar evaluaremos aquello relacionado con la temporalidad (sombras, iluminación, …etc.) para terminar haciendo lo propio con los materiales y las texturas. El citado dibujo, sin iluminación ni sombras, desarrolla un interesante diálogo entre el exterior de la vivienda y su interior transparentando la cubierta y aplicando el color ocre para dotar de textura a la misma. El resultado final, sin grandes alardes, parece cumplir los objetivos de explicar la relación entre los espacios de la construcción analizados.

Imagen 5. Sección fugada para el Yale Art and Architecture Building. Paul Rudolph. 1962.



Un dibujo elocuente y tremendamente sugerente es el que observamos en la imagen 5. Realizado por Paul Rudolph para el edificio Yale Art and Architecture, significa un excelente ejemplo desde cualquiera de los apartados desde los que proponemos evaluarlo. La técnica de la sección fugada, así como la sensibilidad con los tipos de línea empleado hacen que el análisis espacial sea sobresaliente. Las luces y las sombras, por su parte, ayudan a cualificar los espacios y transmitir tanto sus dimensiones como las relaciones entre ellos. Por último, las texturas y sombreados terminan de definir, mediante el dibujo, esta impresionante obra del arquitecto estadounidense.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tal y como defiende Elsa Gutiérrez, *La frontera entre un dibujo apto y no apto se delimita en torno a estos dos grandes parámetros: el interés espacial del encuadre escogido y la correcta construcción de las formas arquitectónicas que la integran, cuidando ambos, lo demás acompaña* (Bravo y Gutiérrez, 2011). En este trabajo hemos creído que, sumando a esta acertada definición la atención hacia la "organización espacial de la información" en los soportes, podríamos entender estos dos parámetros como como el primer paso para establecer una metodología objetiva para la evaluación de lo gráfico. Otro punto importante a considerar puede devenir de entender el enunciado como una serie de instrucciones prescriptivas pero abiertas a una interpretación personal por parte de cada alumno para conseguir, por un lado, personalizar el resultado y, por otro, establecer una autoevaluación con conocimiento de causa. Como nos recuerda Biggs *When curriculum and assessment methods are aligned the results of instructions are massively improved* (Biggs, 1996). Personalizar la evaluación, contando entre otras herramientas con la autoevaluación, garantizará no sólo un resultado objetivamente evaluable sino un proceso y una metodología optimizadas y *ad-hoc*.

En línea con lo que escribe Crowther: *The success of the learning journal as a more holistic type of assessment design can be gauged by means of three measures: student feedback, staff feedback and learning outcomes (stantard of student work)* (Crowther, 2010); podemos afirmar que la

evaluación no es más que una herramienta para ponderar la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje y, por esto, debe formar parte de una planificación y metodología holística mayor y planificada de antemano, más que para toda la asignatura, para todo el área de conocimiento donde se inserta.

Podemos, para terminar, sintetizar los resultados como conclusiones de la siguiente manera:

- La evaluación de lo gráfico puede ser entendida como un trabajo de sincronización entre una serie de pautas y objetivos preestablecidos y la sucesión de los resultados obtenidos en cada fase del proceso.
- El soporte (de desarrollo y final) del dibujo condiciona no sólo a su propia organización sino, también, al planteamiento y elecciones que implica su grafía y, por tanto, a la riqueza y calidad de sus planteamientos.
- La autoevaluación está implícita en el propio proceso del dibujar y significa, además de la primera forma de corrección, una herramienta más derivada de la hoja de ruta que marcan los objetivos y pautas del enunciado.

5. **REFERENCIAS**

Bravo De Laguna Socorro, Alberto; Gutiérrez Labory, Elsa . (2011). *Autogestión de la evaluación del dibujo del estudiante de arquitectura.* A 'Univest 11'. Girona: Universitat.

Biggs, J. (1996) *Enchancing teaching through constructive alignment. Higher Education*, Springer. Netherlands 32(3), 347-365

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2013). *Research methods in education*. Routledge. London

Couñago Enríquez, Marina (2006) *Dibujo. Programación didáctica*. Mad,
Sevilla.

Crowther, Philip (2010) *Assessing architectural design processes of diverse learners*. In *Proceedings of ATN Assessment Conference 2010 : Sustainability, Diversity and Innovation*, University of Technology Sydney, Sydney, NSW.

Lladós J., Sánchez G., Martí E. (1998) *A string based method to recognize symbols and structural textures in architectural plans*. In: Tombre K., Chhabra A.K. (eds) Graphics Recognition Algorithms and Systems. GREC 1997. Lecture Notes in Computer Science, vol 1389. Springer, Berlin, Heidelberg

Ramsden, P. (2003) *Learning to teach in higher education*. RoutledgeFalmer. USA

Redondo Domínguez, Ernest; Santana Roma, Galdric (2010) "*Metodologías docentes basadas en interfaces táctiles para la docencia del dibujo y los proyectos arquitectónicos*" Arquiteturarevista . 2010, Vol. 6 Issue 2, p90-105. 16p. 2 Color Photographs, 2 Diagrams, 2 Graphs.

El seguimiento de la calidad en las titulaciones *e-learning* y *b-learning* de la Universidad Nebrija

Villalonga Gómez, Cristina[1]; Ibáñez Ibáñez, Patricia[2]

[1] *Universidad Nebrija, cvillalo@nebrija.es*
[2] *Universidad Nebrija, pibanez@nebrija.es*

RESUMEN

En este trabajo se expone la importancia de la calidad en las titulaciones e-learning de la Universidad Nebrija a través del instrumento de seguimiento elaborado *Checklist*. A través de este, se realiza un seguimiento durante la impartición de las titulaciones a nivel metodológico, académico y de gestión alineado con la Modelo de Enseñanza Digital de Global Campus y, además, nos permite conocer la situación de las diferentes asignaturas en base a unos criterios mínimos de calidad establecidos. En el caso que nos ocupa, se especifican las características del modelo, para, de forma seguida, detallar el funcionamiento de las Checklist y el análisis del caso de la titulación Máster en Prevención de Riesgos Laborales en su modalidad *online*. Para ello, se han analizado las Checklist correspondientes al año académico 15/16 en las 15 asignaturas que componen el plan de estudios exceptuando las prácticas y el trabajo fin de máster. Los resultados muestran que, en general, el Máster de Prevención de Riesgos Laborales tiene altos índices de calidad, sin embargo, se detectan algunas áreas de mejorar en las que Global Campus Nebrija debe fomentar.

PALABRAS CLAVE: Calidad docente, E-learning, B-learning, Metodología de enseñanza.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo se basa en la experiencia desarrollada por el departamento de formación online y semipresencial de la Universidad Nebrija, Global Campus Nebrija. La unidad nace en 2012 como respuesta a las nuevas modalidades de enseñanza-aprendizaje *e-learning* y *b-learning*, adaptando la filosofía académica de la Universidad Nebrija a las necesidades de la enseñanza online y semipresencial, así como las peculiaridades del aprendizaje digital. Dicha filosofía se fundamenta en el desarrollo de competencias y habilidades y está orientada hacia el aprendizaje práctico *(Learning by doing)* con una metodología docente interactiva y participativa. Dicho modelo ha sido implementado por Global Campus en la formación a distancia de la Universidad, poniendo en el centro del proceso al estudiante y su aprendizaje y siempre manteniendo la calidad en dichos procesos. Para ello, en 2015 se desarrolla un marco metodológico para la enseñanza y el aprendizaje, así como los mecanismos para garantizar la calidad de las enseñanzas *e-learning* en los escenarios digitales.

Con la finalidad de hacer seguimiento de los parámetros de calidad establecidos por Global

Campus, se diseña un procedimiento de seguimiento interno a través de un instrumento basado en la aplicación de tres *Check List.* Este instrumento se basa en un conjunto de indicadores concretos que se aplican a los tres ejes de la actividad docente: 1) Actividad Académica; 2) Diseño metodológico y aplicación y 3) Gestión. De manera más concreta, la *Check list* Académica se centra en aspectos relacionados con la propia materia. Se analiza la guía de la asignatura, la agenda, los materiales docentes y las encuestas de estudiantes, entre otros. En el caso de la Check list Metodológica, se tienen en cuenta los métodos aplicados, es decir, cómo se imparten las materias. En esta categoría se estudia la tecnología educativa, las sesiones síncronas, la participación en las actividades de Global Campus Nebrija así como algunos puntos coincidentes con la *Check List* Académica (agenda, contenidos académicos, actividades formativas, entre otros, pero desde el punto de vista metodológico). Por último, la *Check list* de Gestión se centra en un profundo análisis de los contenidos; el flujo comunicativo con la gestora *e-learning*, la planificación y programación de la asignatura y las sesiones síncronas.

El análisis realizado mediante este instrumento se aplica al ejercicio docente del profesorado que imparte clases en cada una de las titulaciones *e-learning* y *b-learning*. Las dos figuras encargadas de realizar este seguimiento son, por una parte, la coordinación académica, responsable a nivel académico de la titulación y que cumplimenta la *Check list* académica; y por otro lado, la gestora *e-learning*, cuya función es de apoyo al profesorado y alumnado de las titulaciones online y semipresenciales en Global Campus y, por lo tanto, encargada de realizar las *Check list* metodológica y de gestión. Para la cumplimentación de estas *Check List*, se lleva a cabo un análisis de la actividad docente basada en la observación guiada, indicando valoraciones del tipo "apto" y "no apto" en cada indicador. También, en el caso que sea necesario, puede atribuirse "no aplica" en función de si el análisis es pertinente o no en función del tipo de programa y/o perfil del estudiante. Para terminar este trabajo, destacar que este análisis se realiza al inicio y finalización de cada asignatura con la finalidad de detectar aspectos a mejorar y, por lo tanto, asesorar al profesorado en dichas mejoras.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal del diseño y aplicación del procedimiento descrito en esta experiencia es hacer un seguimiento de la actividad docente en las titulaciones online y semipresenciales de Global Campus Nebrija para garantizar la calidad de las enseñanzas en estas modalidades. Además de este objetivo, a través del análisis de las *Check List* se pretende:

- Identificar buenas prácticas docentes, utilizando los indicadores recogidos en las *Check List* académicas, metodológicas y de gestión.
- Detectar las necesidades de formación del profesorado para la mejora de la calidad docente en los escenarios virtuales para la enseñanza y el aprendizaje.
- Mejorar la calidad de los programas online y semipresenciales a partir de nuevas necesidades.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Las instituciones educativas requieren de nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje que representen su manera de entender la educación, sus valores y filosofía además de adaptarse a los

nuevos tiempos en cuanto a tecnología se refiere. Hablamos no solo de modelizar académicamente, sino también de manera organizativa y metodológica (Nuere e Ibáñez, 2016). Global Campus Nebrija (departamento encargado de la gestión de las titulaciones *e-learning* y *b-learning* y unidad encargada de la innovación docente) tiene la firme creencia en aprender haciendo, es decir, el "*Learning by doing*". Basándose en los principios de transversalidad, colaboración e innovación, se crea el Proyecto "Metodología Global Campus Nebrija" planteado en cuatro fases:

Fase 1: Constitución del equipo de trabajo y análisis. En esta primera fase se constituyó un grupo de trabajo multidisciplinar, con profesionales de diferentes áreas de la universidad, se definieron los objetivos del proyecto y se reflexionó sobre cómo trasladar los valores esenciales de la Universidad a las nuevas modalidades de enseñanza *e-learning* y *b-learning*. Para ello, se partió del análisis de las primeras experiencias que se llevaron a cabo en la formación a distancia en la propia universidad con la intención de conocer los principales puntos de calidad metodológica. Dichas experiencias se llevaron a cabo en las titulaciones de postgrado de Lingüística Aplicada; Educación Bilingüe y el Marketing y Publicidad digital.

Fase 2: elaboración de la memoria y diseño de los mecanismos de seguimiento. Esta fase se concreta en el documento "Marco metodológico para la enseñanza y el aprendizaje Global Campus Nebrija". Es una guía en la que se reflejan los principios educativos para la formación virtual de Global Campus Nebrija, así como los valores y tradición de la universidad como institución de Educación Superior. Partiendo de la filosofía académica Nebrija, se definen la manera de enseñar y aprender entornos virtuales, esto es, nuestra metodología. Está destinada al docente de estudios *online* y semipresenciales en el que se establece:

Ilustración 1. Aspectos del Marco metodológico para la enseñanza y el aprendizaje Global Campus Nebrija

La filosofía académica Nebrija

Retos educativos en la sociedad de la Información y el Conocimiento

Modelos de enseñanza y aprendizaje (Contexto teórico)

Metodología para la enseñanza y el aprendizaje:

- Metodología según la tipología de programas y perfil de estudiante
- Roles en el proceso de enseñanza y aprendizaje
- Entornos virtuales de E/A: Tecnología Educativa.
- Formación al alumnado y profesorado
- Premisas didácticas
- Itinerario formativo
- Guías de aprendizaje
- Accesiones formativas
- Tutorización y evaluación de TFG y TFM
- Elaboración y estructura de contenidos académicos
- Hitos del curso
- Enseñanza y aprendizaje de idiomas
- Competencias profesionales
- Soporte a la experiencia educativa
- Documentación de apoyo (Plataformas Virtuales, Guía GCN, Guía de formatos y Netiqueta Nebrija)

Fuente: elaboración propia.

Asimismo, este documento marco se complementa con una guía de buenas prácticas con la finalidad que sirva de guía al profesorado en su quehacer docente.

Fase 3: Formación al profesorado. Se impartieron doce sesiones de formación al profesorado sobre la implementación de la metodología con la finalidad de que el profesorado aplique dicho modelo en sus asignaturas.

Fase 4: Implementación y seguimiento de la calidad. En el pasado curso 2015/2016 se implementó la Metodología para la enseñanza y el aprendizaje Global Campus a todos los programas de las modalidades *online* y semipresenciales. Es en este punto donde nos centramos pues es necesaria la realización de un seguimiento de la implementación de la metodología y de la impartición de las titulaciones *e-learning* y *b-learning*. Para ello, se diseñaron una serie de instrumentos que se describen en los siguientes subapartados.

3.1. *Check List* académicas, metodológicas y de gestión docente

El principal mecanismo para hacer seguimiento de la calidad de *eLearning* de Global Campus Nebrija son las *Check List*. Este procedimiento fue diseñado tomando como referencia la Metodología expuesta anteriormente. Consta de tres partes con un conjunto de indicadores concretos los cuales, para su elaboración, se analizaron referencias bibliográficas en la temática, destacando la obra *The*

Really Useful #EdTechBook (2015), editado por David Hopkins y en el que participan expertos en el uso de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje. Los indicadores de análisis son los siguientes:

***Check List* Académica**

La *Check list* Académica se centra en los aspectos relacionados con la materia, es decir, los "qué" de la actividad docente. Se analizan: la guía de la asignatura; la agenda; los materiales docentes; las actividades formativas y de evaluación; las encuestas de los estudiantes; las actividades de extensión universitaria y la tutorización de TFG y TFM.

***Check List* Metodológica**

En esta *Check list* Metodológica se analiza "el cómo", es decir, los métodos que se han aplicado durante el desarrollo docente. En esta categoría se aborda, además de algunos aspectos coincidentes con la *Check List* Académica (guía docente, la agenda, los contenidos académicos, las actividades formativas y la tutorización de TFG/TFM), la tecnología educativa; el modelo de información/ comunicativo; las sesiones síncronas y participación en actividades del departamento. En definitiva, se analiza el diseño pedagógico en los entornos digitales de la universidad, especialmente en el campus virtual.

***Check List* de Gestión**

Por último, la Check list de Gestión se basa en el análisis de: los contenidos; el flujo comunicativo con la gestión e-learning, la planificación y programación de la asignatura y las sesiones síncronas.

3.2. Aplicación del análisis *Check list*

Como se ha comentado en apartados anteriores, las *Check List* se aplican al desarrollo docente de cada asignatura y las figuras encargadas de realizar dicho análisis son, por una parte, la dirección académica que se encarga de cumplimentar la *Check list* Académica, y por otra parte, la persona encargada de la gestión *e-learning* (rol de apoyo al profesorado y alumnado de las titulaciones online y semipresenciales en Global Campus, con el apoyo de la Directora de Organización, Metodología e Innovación Docente) que lleva a cabo las *Check List* Metodológica y de gestión.

Su cumplimentación se lleva a cabo a través de la observación guiada del desempeño docente cumplimentando con "apto" o "no apto". Debemos tener en cuenta que debido a las características del programa o el alumnado, podemos establecer también la opción "no apliqua".

Este proceso de revisión se ha llevado a cabo por primera vez en el curso 2015-2016 a la totalidad de programas de Global Campus Nebrija, tanto *online* como presenciales. Esto supuso la evaluación de, aproximadamente, 300 docentes.

Destacar que realizar el seguimiento de la calidad de las titulaciones, en nuestro caso *online* y semipresenciales, no solo tiene la finalidad de observar posibles carencias que mejorar, sino que también, se deben buscar buenas prácticas docentes que destacar y que puedan extrapolarse a otras titulaciones. De esta manera, los programas y, por *ende*, la propia universidad, mejora en su calidad. El

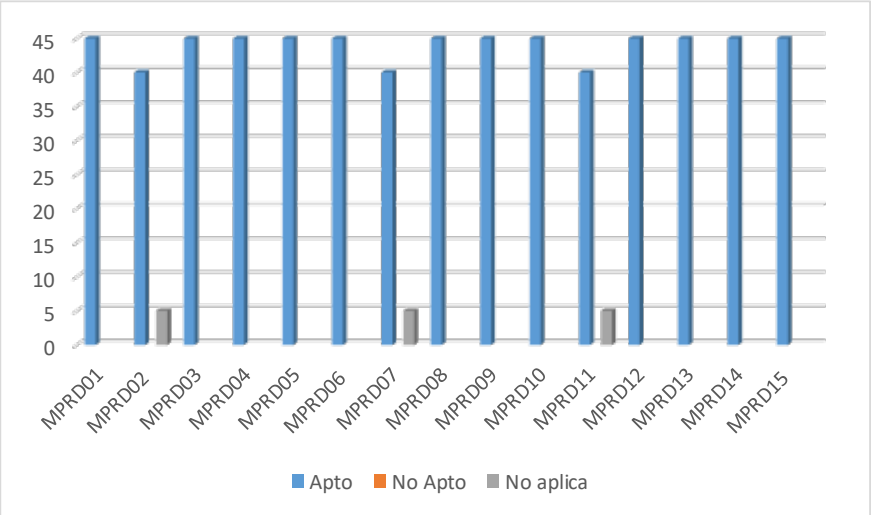
alumnado, cuando decide estudiar una titulación a distancia, selecciona aquellas en las que su calidad es excelente por lo que, la búsqueda del éxito repercute, además, en la entrada de un mayor número alumnado y en el posicionamiento en niveles altos, tanto de la titulación como de la universidad.

Una vez explicada cómo se han elaborado los mecanismos de seguimiento de la evaluación en las titulaciones online y semipresenciales de la Universidad Nebrija, nos vamos a detener en un caso concreto, el Máster de Prevención de Riesgos Laborales. La finalidad es analizar y observar cómo se han implementado las *Check List* y qué resultados extraemos con la finalidad de llevar a cabo propuestas de mejora para el siguiente curso académico.

4. RESULTADOS

En el caso que nos ocupa, el Master de Prevención de Riesgos Laborales, hemos extraído los datos de las *Check List* realizadas en todas las asignaturas de la edición del máster del aña académico 15/16. Las primeras que aparecen son las académicas, en el caso del máster de prevención de riesgos laborales, tienen valoraciones excelentes como puede comprobarse en el gráfico que se muestra a continuación:

Gráfico 1. *Check list* Académica

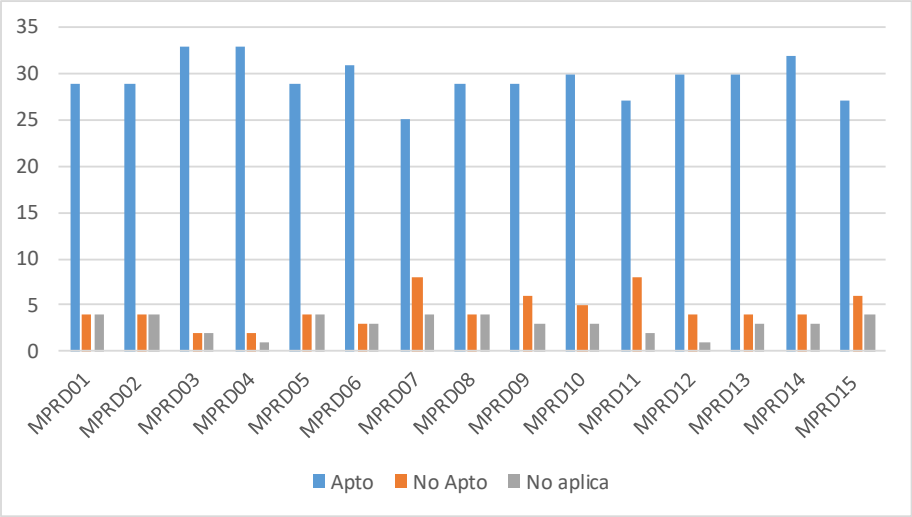


Fuente: Elaboración propia

Únicamente tres asignaturas presentan la valoración “no aplica” en cinco de sus indicadores los cuales están relacionados con el trabajo fin de máster. En este caso, el profesorado no tutorizó ningún trabajo. El resto de indicadores obtuvo “apto”.

En relación a la parte metodológica, en el siguiente gráfico se muestra la frecuencia de los “aptos”, “no aptos” y “no aplica”:

Gráfico 2. Check list Metodológica

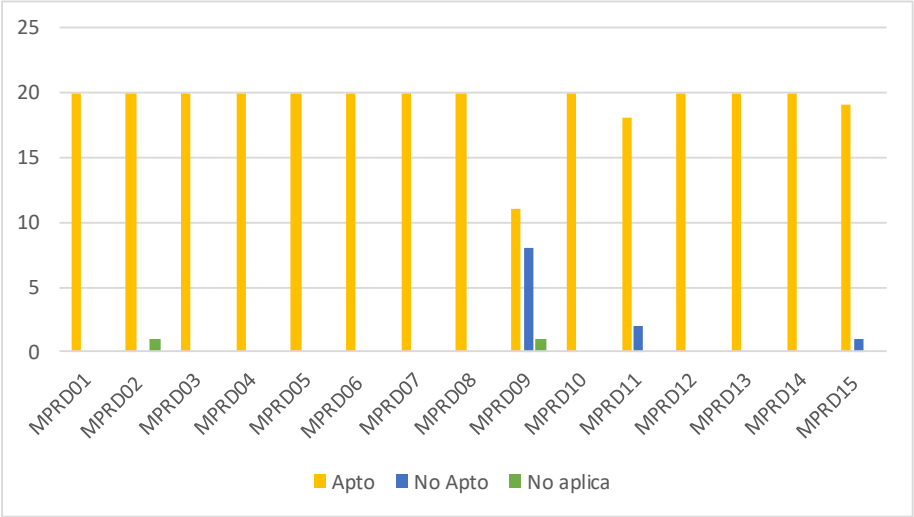


Fuente: elaboración propia

Como puede verse en el gráfico, la mayoría de la actividad docente en las asignaturas analizadas tiene un índice muy alto de "aptos", superando en todos los casos (con excepción de la asignatura MPRD07), 25 aptos. En consecuencia, el número de "no aptos" y "no aplica" es bajo, por debajo de 5 exceptuando la asignatura MPRD07, MPRD9, MPRD11 y MPRD15. En general, los "no aptos" están relacionados con "la utilización de enlaces externo", "utilización de paquetes SCORM" y "utilización de herramientas de colaboración como wikis y OneDrive". En el caso de los "no aplica" están relacionados con la asistencia de juntas de evaluación (incorporación del profesorado cuando ya se habían realizado), tutorización de trabajos fin de máster (en el caso de que dicho profesorado no fuese tutor), asistencia a las sesiones de bienvenida (en el caso de este máster solo las imparten las figuras responsables de la coordinación académica y gestión e-learning) y/o "seguimiento de los estándares de producción" en el caso de las sesiones síncronas.

En relación a la Checklist de gestión, los resultados son muy buenos como muestra el gráfico siguiente:

Gráfico 3. Check list Gestión



De las 15 asignaturas analizadas, 10 de ellas tienen calificados como "apto" todos los indicadores de seguimiento. Únicamente 5 tienen "No apto" en algún ítem. Estos están relacionados con la utilización del correo institucional y la firma de notas.

Por lo tanto, en líneas generales, se puede decir que el máster está bien valorado según los índices de calidad establecidos en estos procedimientos.

Finalmente, cuando se cumplimentan todas las *Check list*, se lleva a cabo una reunión entre la dirección académica, gestión e-learning y dirección de organización, metodología e innovación para ver los aspectos a mejorar y cómo trabajarlos.

5. CONCLUSIONES

Los resultados de la evaluación muestran que el profesorado de las titulaciones a distancia aplica correctamente el modelo metodológico de Global Campus Nebrija. Cabe destacar que hay mejoras en algunos bloques de contenidos que, a través de las diferentes formaciones que Global Campus Nebrija se encuentra realizando en este curso académico, deben subsanarse para lograr índices de calidad elevados. Sin embargo, puede decirse, que el profesorado se ha ido adaptando progresivamente a los nuevos escenarios digitales y esto se traduce en una mejora de las titulaciones online y semipresenciales de nuestra universidad.

Las conclusiones que se extraen de este trabajo son las siguientes:

- El profesorado tiene una mayor concienciación en cuanto a la calidad de los contenidos. Se aprecia una mejora en cuanto al formato, estética, relevancia así como originalidad. Sin embargo, es necesario una mejora continua en la utilización de herramientas digitales para hacer más dinámicos para que el alumnado verdaderamente interactúe con ellos, e indirectamente, con el aprendizaje. No obstante, se destaca el proceso de elaboración de

los contenidos de una asignatura en concreto como buena práctica.

- Es fundamental establecer redes de colaboración entre el alumnado de la propia titulación. Se ha observado la escasa utilización de herramientas digitales como los grupos y las wikis por lo que el alumnado continúa cursando enseñanzas, en la mayoría de los casos, individuales. Por lo tanto, se considera necesaria la formación en aspectos relacionados con el trabajo colaborativo.
- El material docente tienen un formato estándar, es decir, el alumnado no puede interactuar con él. Por lo tanto, es necesario mejorar este punto en futuras ediciones del máster con la finalidad de que exista una verdadera interacción estudiante-contenido y, en general, estudiante-enseñanza/aprendizaje.
- Destacar que las sesiones síncronas han aumentado debido a estos procedimientos de calidad, sobre todo, las realizadas al inicio de curso como "bienvenida" al alumnado.
- Es fundamental la formación del profesorado en competencias digitales puesto que desarrolla su labor docente en espacios virtuales. Es por ello que la integración de la metodología en la actividad diaria de nuestro profesorado debe considerarse un aspecto clave como docentes.

6. REFERENCIAS

Nuere, L. e Ibáñez, P. (2016). Y tú, ¿qué sabes de Global Campus Nebrija? El proyecto educativo, tecnológico y colaborativo de e-Learning de la Universidad Nebrija. En R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje,* pp. 964-973. Recuperado de http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/61787

Capítol 4. Accessibilitat i igualtat d´oportunitats en l´Ensenyament Superior.

Capítulo 4. Accesibilidad e igualdad de oportunidades en la Educación Superior.

Adaptación curricular de las Prácticas de Botánica al alumnado con discapacidad visual

Crespo Villalba, Manuel B.; Alonso Vargas, Mª Ángeles; Martínez-Azorín, Mario; Moreno Compañ, Joaquín; Terrones Contreras, Alejandro; Villar García, José Luis[1]

[1]*Universidad de Alicante, crespo@ua.es, ma.alonso@ua.es, mmartinez@ua.es, joaquin.moreno@ua.es, alejandro.terrones@ua.es, jose.villar@ua.es*

RESUMEN

El reglamento de Adaptación Curricular de la Universidad de Alicante (UA) define una estrategia educativa para que el alumnado complete su currículum, con competencias y contenidos académicos suficientes para el correcto ejercicio profesional. Sin embargo, en muchos grados de la UA, las adaptaciones para el alumnado discapacitado se realizan individualmente y casi a demanda, sin que existan recursos y programación *ad hoc* para cubrir las necesidades de los solicitantes. El área de Botánica del Depto. de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales (dCARN) de la UA está desarrollando un proyecto educativo para adecuar el currículo de prácticas de la asignatura Botánica al ámbito de las discapacidades físicas y sensoriales, en particular las visuales. Para ello se cuenta con asesoramiento de asociaciones de discapacitados visuales y ciegos, y del Centro de Apoyo al Estudiante (CAE) de la UA. El objetivo principal de las actividades es producir o seleccionar materiales (estructuras vivas o desecadas, maquetas desmontables, etc.), con texturas, tamaños, olores y sabores característicos, para que los alumnos puedan identificar satisfactoriamente distintas estructuras y grupos vegetales. Las prácticas se han realizado en el laboratorio de Botánica de dCARN y también en las zonas ajardinadas y parterres del campus de San Vicente del Raspeig. En adelante se extenderá la experiencia a otras asignaturas del área de Botánica de dCARN.

PALABRAS CLAVE: Adaptación curricular, Botánica, ceguera, discapacidad visual, prácticas de laboratorio.

1. INTRODUCCIÓN

a) **Problema/cuestión**: desde sus orígenes las universidades han tenido como función básica la docencia y la investigación; pero no se entiende hoy la Universidad, si no es como un ente vivo, que ha ido experimentando cambios conceptuales desde su creación, adaptándose a una sociedad cada vez más exigente en la inclusión, que no integración, de todos sus miembros.

En el ámbito universitario no se vive de espaldas de estos cambios; muy al contrario, se promueve desde ciertos sectores universitarios una inclusión real. Por ello, siendo aún la docencia y la in-

vestigación sus pilares básicos, la Universidad debe entenderse, no como una institución rígida, sino como un espacio de convivencia y cauce de desarrollo de la persona, potenciando la igualdad como valor de ajuste social y contribuyendo a una mayor implicación personal. En esta línea, ha adquirido un papel relevante la atención al alumnado en su diversidad y, en particular al que presenta alguna discapacidad (Luque *et al.*, 2006).

La necesidad de integrar a las personas discapacitadas en el ámbito educativo, para terminar en una inclusión plena, comienza en los años 70; pero no es hasta 1985 cuando el Mº de Educación español se compromete a integrar al alumnado con discapacidad en los centros ordinarios públicos y concertados mediante el Real Decreto 334/1985 (de 6 de marzo) de Ordenación de la Educación Especial. Esta integración comienza en los niveles inferiores de la educación, alcanzando los estudios superiores, diez años después con el Real Decreto 696/1995 (de 2 de junio) de Ordenación educativa de los alumnos con necesidades educativas especiales, que en su artículo 18, hacen mención particular a los estudios Universitarios. En el Punto 1 de dicho artículo 18, se promueve no solo garantizar el principio de igualdad de oportunidades para todos los alumnos con necesidades educativas especiales, sino que también se insta a la universidad a facilitar que estos alumnos puedan seguir los estudios. En el punto 2 de dicho artículo se obliga a las universidades a realizar una reserva de plazas para personas con discapacidad, de al menos el 3 % de la oferta total.

Hasta hace muy poco tiempo, las personas con discapacidad en el entono de la educación superior, únicamente tenían un canal para poder ejercer su derecho de poder alcanzar este tipo de educación y éste mecanismo era la entrevista con el profesor y la buena voluntad y predisposición del mismo. En estos casos el profesor definía el tipo de adaptación que se iba a seguir o por el contrario decidía no realizar adaptación alguna impidiendo que estos alumnos pudieran alcanzar los niveles exigidos para todos y de esta forma impidiéndole cumplir su derecho a tener una educación superior e inclusión plena. Actualmente han cambiado las normativas, mucho más protectoras para estos tipo de alumnos con discapacidad, y el canal de petición de las adaptaciones curriculares es institucional. En el caso de la Universidad de Alicante, los alumnos demandan las adaptaciones a través del Centro de Apoyo al Estudiante (CAE) y este centro es el que se pone en contacto con las facultades y éstas con su profesorado, todo en el marco de la normativa aprobada en 2015, donde se resumen algunos puntos de obligado cumplimiento en el caso de las adaptaciones curriculares. Pero, finalmente es el docente el que tiene que implantar las adaptaciones curriculares necesarias para que el alumno alcance las competencias mínimas y así poder superar las asignaturas.

El profesor, desconocedor de las circunstancias de cada caso, y suponiendo el reto, que en muchas ocasiones provoca la puesta en marcha de estas adaptaciones curriculares, suele tomar dos posturas, que ya fueron recogidas en el trabajo de Alcantud, Ávila & Asensi (2000). Por un lado, la discriminación positiva, es decir se le elimina la materia, o se le aprueba sin necesidad de superarla; o, por el contrario, la discriminación negativa, es decir no adaptar nada, de tal modo que la materia sea imposible de superar.

Es un elemento clave que los docentes se comprometan llevar a cabo la inclusión en el aula y para ello, las universidades deberían en primer lugar sensibilizar al profesorado para que tenga una

actitud de aceptación y disposición al cambio; y, paralelamente a esto, una formación suficiente al respecto. Porque, al fin y al cabo, es en el profesorado donde recae la gestión de la adaptación curricular.

El claustro de profesores del área de Botánica, al igual que muchos de la Facultad de Ciencias, no hemos experimentado estos problemas de inclusión social en nuestras materias, ya que tradicionalmente las carreras de ciencias por su propia naturaleza, no son las más demandadas por lo alumnos que piden las adaptaciones curriculares. En los últimos años, las adaptaciones que se solicitan en la Facultad de Ciencias son derivadas principalmente de problemas físicos, es decir adaptación de infraestructura, barreras arquitectónicas que dificultan el movimiento o también algunas adaptaciones de Trastornos de Déficit de Atención (TDA) y algunos casos con síndrome de Asperger. El resto de adaptaciones que se han solicitado son otros motivos derivados fundamentalmente de la conciliación laboral o familiar, que no formarían parte de lo que se define como "discapacidad funcional". Pero nunca se nos había informado de un problema de visión, de hecho la primera vez que tuvimos un alumno con este tipo de características, procedía de las Ciencias Sociales.

En el curso académico 2015-16, en la asignatura "Análisis de Evidencias en Botánica y Geología Forense", del Máster Universitario en Investigación Criminal y Ciencias Forenses de la Universidad de Alicante, contamos con un alumno ciego, sin que los profesores hubiéramos sido informados previamente. Esta asignatura tiene una parte teórica y otra práctica (de laboratorio y campo). La percepción por parte del profesorado de las dificultades que encontramos para dar nuestras clases habituales a esta persona fueron muchas más de las que nos hubiéramos esperado; problemas relacionados con la estructura y contenido de las presentaciones; con el desarrollo y transcurso de las prácticas (a menudo usando lupas y microscopios); e incluso problemas en el proceso de evaluación. Esta experiencia, un tanto traumática por lo que se refiere a la calidad que un profesor quiere dar a su alumnado, fue la que nos concienció para comenzar este proyecto de inclusión de personas con discapacidad funcional en la educación universitaria. Creemos que es una responsabilidad por nuestra parte estar preparados para ofrecer la misma calidad docente que venimos dando hasta el momento a nuestros alumnos, a un colectivo que cada vez será más numeroso.

b) **Antecedentes**: se puede definir como adaptación curricular como "*un tipo de estrategia educativa, generalmente dirigida a alumnos con necesidades educativas especiales, que consiste en la adecuación del currículum de un determinado nivel educativo, con el objetivo de hacer que determinados objetivos o contenidos sean más accesibles a un alumno o bien, eliminar aquellos elementos del currículum que les sea imposible alcanzar debido a las dificultades que presente. Se trata de tener en cuenta las características individuales del alumno a la hora de planificar la metodología, los contenidos y, sobre todo, la evaluación*" (https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/repercusiones-academicas-de-una-adaptacion-curricular.html).

Bajo esta definición y llevándolo al marco universitario, en estos momentos se está dando mucha importancia a la atención a la diversidad en el alumnado y de entre ellos a aquéllos con alguna discapacidad, psíquica, sensorial o motora. La Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial (1998) ha destacado el gran trabajo que se han realizado en todos los países para la adap-

tación de las legislaciones educativas hacia la integración, con un acercamiento que deja de ser exclusivamente médico, para enmarcarse en lo educativo hacia las personas con discapacidad. Por otro lado, en el ámbito del Espacio Europeo de Educación Superior, tanto en la Declaración de La Sorbona (1998) como en la de Bolonia (1999), se promueve una dimensión de la educación superior, particularizando en el desarrollo curricular, cooperación institucional y en programas integrados de estudios, de formación y de investigación (Luque et al., 2005)

En la Universidad de Alicante, también comprometidos con la integración, y en el marco de la Ley Orgánica 4/2007 por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades, en la que se establece, en su disposición adicional cuarta, que las universidades deberán desarrollar programas específicos para que las persona con discapacidad, puedan recibir la ayuda personalizada, los apoyos y las adaptaciones en el régimen docente. Se aprueba el RD 1791/2010, del Estatuto del Estudiante Universitario, que establece como derechos comunes del alumnado universitario: la igualdad de oportunidades, sin discriminación alguna, en el acceso, ingreso y permanencia en la universidad; y la atención y diseño de actividades académicas que, en la medida de las disponibilidades organizativas y presupuestarias de la universidad. El reconocimiento de estos derechos comunes ha dado lugar a que el Estatuto de Estudiantes de la Universidad de Alicante (BOUA de 2 de julio de 2015) recoja la adaptación curricular como un derecho específico del alumnado que acredite la condición o situación de: discapacidad, necesidades específicas de apoyo educativo, deportista de élite, víctima de violencia de género, maternidad, atención a dependientes y actividad laboral.

c) **Objetivos**: siguiendo el Reglamento anteriormente descrito y que está en vigor en el marco actual de la Universidad de Alicante, donde uno de sus principios es facilitar al alumnado su acceso y promoción al currículum ordinario, al tiempo que se garantice la adquisición de las competencias profesionales y los contenidos académicos que establecen los títulos universitarios y que lo habilitan para el correcto ejercicio profesional, el área de Botánica de dCARN ha contemplado la necesidad de realizar un proyecto educativo con una programación enfocada a atender la diversidad funcional del alumnado, y adecuar el currículo de las prácticas de la asignatura Botánica (Grado en Biología, UA) a los diferentes ámbitos de las posibles discapacidades.

El objetivo concreto de esta comunicación es la adaptación de las prácticas de la asignatura de Botánica para los alumnos con problemas de visión y ciegos.

2. MÉTODOS

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Como ya se ha puesto de manifiesto, en el área de Botánica del Depto. de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales (dCARN) de la Universidad de Alicante se crea una necesidad de abrir una vía de trabajo en la que tengan cabida unas prácticas adaptadas a diferentes discapacidades recogidas en el Reglamento de la UA, habiéndose comenzado a trabajar con las que afectan a la visión. Se parte

de la base de que esta adaptación tiene que ser simultánea con el resto del grupo, por lo que el reto es que desde la mayor sencillez, sin que se cree ningún tipo de discriminación, cuando todos los alumnos salgan del laboratorio todos hayan alcanzado las competencias mínimas, independientemente de que sea trate de alumnos con una adaptación curricular.

Se trata de utilizar los materiales que se han ido generando a lo largo de los 26 años de implantación de la titulación de Biología (antes Licenciatura, ahora Grado); cuáles de ellos podrían ser utilizables, cuáles serían las carencias… y así poder adquirir los materiales necesarios para suplir las áreas deficitarias, de tal manera, que las personas que ingresen en nuestros laboratorios de prácticas con una discapacidad visual, puedan alcanzar las mismas competencias que el resto del alumnado.

En principio, y por el desconocimiento de lo que implica un proyecto de adaptación curricular, se pensó que los propios miembros del área, seriamos capaces de llevar adelante este proceso; pero a medida que se ha ido avanzando en el trabajo, nos hemos dado cuenta de que necesitábamos de otros profesionales para tener éxito en nuestros objetivos, para ello miembros de este equipo de investigación participamos en jornadas sobre Tecnologías accesibles y productos de apoyo, cuyos materiales contenido se puede consultar en la dirección: https://web.ua.es/es/cae/noticias/2017/videos-y-materiales-jornada-sobre-tecnologias-accesibles-y-productos-de-apoyo.html. Estas Jornadas se realizaron en el Marco del Proyecto Europeo MUSE (http://www.museproject.eu/es), al cual pertenece la Universidad de Alicante. En ellas, además de adquirir conocimiento necesarios para tener éxito en nuestro proyecto, pudimos entrar en contacto con otro grupo de la Facultad de Ciencias que lidera la profesora Rosa Mª Torregrosa, del Departamento de Química Inorgánica, que está también llevando a cabo un programa de prácticas dirigido a personas invidentes.

Por otra parte se ha pedido ayuda, al CAE (https://web.ua.es/es/cae/igualdad-oportunidades/adaptaciones-accesibilidad/adaptaciones.html#vision), de la Universidad de Alicante. Este centro nos ha puesto en contacto con las personas que se encargan de generar recursos para el alumnado universitario con discapacidad. Para la transcripción al Braille de textos para los alumnos de la UA, se ofertan dos modalidades; por un lado, a través del personal a cargo de la ONCE, que se ofrecen desde el Centro de Recursos Educativos de la ONCE - Espíritu Santo, de Alicante; y, por otro lado, la que se realiza de forma automática a través del programa BLAT/TALP. Incluso existen traductores "en línea" de español a Braille, que se han utilizado para la realización de pequeños carteles (http://www.brailletranslator.org/es.html).

Además también nos hemos puesto en contacto con la empresa Casti.io, que está especializada en recursos para educación y atención temprana, que ofrece en sus servicios la Impresión 3D, de modelos que posteriormente serán utilizados en las prácticas diseñadas.

Cunado nos planteamos este proyecto, no éramos conscientes de la dimensión que tenía. Una vez lo hemos puesto en marcha nos hemos dado cuenta que supera las expectativas y somos sabedores del trabajo que queda todavía por hacer.

El grupo de investigadores que realiza este trabajo somos miembros docentes e investigadores del área de Botánica del Depto. de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales de la Universidad de Alicante. Pero como se ha comentado, las necesidades para poder llegar a conseguir resultados

satisfactorios han provocado que este ámbito haya sido traspasado al campo de otros profesionales.

2.2. Instrumentos

Para alcanzar los resultados esperables, se ha partido del objetivo expuesto, y las premisas: 1) Somos profesores universitarios, tenemos alumnos universitarios; 2) queremos dar una respuesta a esos alumnos universitarios que tienen una discapacidad sensorial, y 3) Es nuestra responsabilidad ofrecer medios para que puedan alcanzar las mismas competencias profesionales que sus compañeros.

Para ello se parte del programa curricular de la asignatura de Botánica del Grado en Biología de la Universidad de Alicante y sus competencias, aprobado y recogido en la ficha verificada por la ANECA (https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-ciencias/grados/memoria-verificada/c054-memoria-verificada.pdf) y que posteriormente es desarrollado en unos contenidos concretos, de cada una de las actividades a desarrollar en la Guía de la Asignatura (http://cv1.cpd.ua.es/consplanesestudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodAsi=26523&scaca=2013-14&wLengua=I&wCodEst=C055#).

En esta guía, las prácticas de Botánica están divididas en seis sesiones de 3 horas. El objetivo del presente trabajo de investigación docente es revisar estas prácticas y trabajar en su modificación para adaptarlas a las personas con discapacidad. Se ha comenzado con las más "complicadas", las que *a priori* parecen casi imposibles para personas ciegas, como son las prácticas con organismos microscópicos.

En el grupo de trabajo se cuenta, en primer lugar, con una larga experiencia trabajando en estas prácticas, un conocimiento profundo de la materia que hay que impartir y, por tanto, se sabe con certeza cuáles son los objetivos mínimos que se han de alcanzar. Además, en los laboratorios de prácticas se dispone de material vegetal utilizado para el desarrollo de estas prácticas y por último, el campus de la Universidad de Alicante nos proporciona un amplio espectro de material vegetal fresco que puede ayudar en gran medida a obtener muestras para la realización de dichas prácticas.

Teniendo en cuenta que trabajamos con material vegetal, las adaptaciones propuestas se basan en utilizar principalmente el tacto y, en ciertos grupos vegetales, también el olfato y el gusto.

2.3. Procedimiento

Las titulaciones de la rama de Ciencias tienen un alto grado de experimentalidad en la parte práctica, por este motivo no han sido titulaciones que hayan sido objeto de elección por parte de personas con una discapacidad visual, por lo que el profesorado que imparte en estos Grados no se ha planteado adecuar ninguno de los procedimientos que se vienen utilizando tradicionalmente en los laboratorios docentes a este tipo de diversidad funcional sensitiva.

El área de Botánica, y con las nuevas titulaciones multidisciplinarias, está teniendo pequeñas incursiones en titulaciones que no son propias de la Facultad de Ciencias; es el caso, por ejemplo,

de la presencia del área en el Máster Universitario en "Investigación Criminal y Ciencias Forenses" (Facultad de Derecho), el Grado de Nutrición (Facultad de Ciencias de la Salud) o el título propio "Especialización en Cerveza Artesana y Microcervecerías", así como la participar prevista en futuros Grados que están actualmente en proceso de implantación (Grado en Gastronomía). Ha sido precisamente al salir del ámbito de las ciencias básicas, cuando nos hemos encontrado con alumnos que presentaban las dificultades visuales que se están tratando.

A la hora de plantearnos esta Red, se han elegido las prácticas de Botánica (Grado en Biología, UA), como modelo para la adaptación, porque son la base de nuestra docencia. A través de ellas emana el resto de las prácticas que el área tendrá que adaptar a lo que la universidad y la sociedad le demande.

3. **RESULTADOS**

Para comenzar este trabajo se han utilizado las sesiones prácticas de la asignatura de Botánica, que abarca 18 horas distribuidas en 6 sesiones de 3 horas. Se trataba de adaptar las prácticas y no crear nuevas prácticas, huyendo de caer la discriminación positiva (es decir, bajar el nivel de exigencia para los alumnos con discapacidad), y evitando hacer actividades de divulgación para personas invidentes. Este otro tipo de actividades se suelen hacer en instituciones como los Jardines Botánicos, que adecuan parte del recinto con acceso para visitantes ciegos, disponiendo carteles en Braille y preparando algunos ejemplares que pueden tocarse; estas zonas temporales suelen denominarse *Jardín de los sentidos*.

Esto podría ser una actividad derivada del aprendizaje de la Botánica y ser realizada por los propios alumnos ciegos, que podrían acondicionar un "Jardín de los sentidos" en el campus de San Vicente.

Una vez definidos los objetivos que se persiguen con esta experiencia, comenzaron los trabajos. Lo primero que se ha hecho es abordar los objetivos que se plantean en cada una de las prácticas para entender cómo podrían enfocarse desde el prisma del alumnado ciego o con problemas de visión. Para ello primero hay que ser conscientes de cuáles son las características individuales de las personas que tienen una discapacidad visual. Está comprobado que la carencia o falta de visión determina que las personas con esta discapacidad utilizan principalmente la información auditiva, táctil y propioceptiva para acceder al mundo que las rodea. En la guía de orientación al profesorado de alumnado con discapacidad de la Universidad de Málaga, se desarrollan las limitaciones que puede presentar un alumno con deficiencia visual en las aulas universitarias, y éstas se reducen a:

1.- Dificultades en la comprensión, adquisición y desarrollo conceptual, sobre todo de términos abstractos con gran influencia visual, como, por ejemplo, los colores. Los alumnos invidentes pueden tomar apuntes en clase a través de la línea Braille, o incluso el profesor debería dejar que le grabasen sus explicaciones, porque después los alumnos pueden convertir el audio en texto y a braille mediante programas específicos. También hay que tener en cuenta que no todos los alumnos con problemas de visión tienen el mismo desarrollo conceptual; no es lo mismo una persona que ha perdido la vista, que una persona ciega de nacimiento, por eso conocer cada caso por parte del profesorado es

fundamental para que el proceso enseñanza-aprendizaje sea lo más efectivo posible.

2.- Dificultades en la orientación espacial y en la movilidad. Hay que tener en cuanta que se trabaja en un laboratorio, cuyas dimensiones son grandes, a veces hay que ir moviéndose por él, por lo que es muy importante la integración del alumno en el grupo. Como experiencia que tuvimos en el curso 2015-16, los propios alumnos eran parte principal en la ayuda de la movilidad del alumno con discapacidad visual.

3.- Pasividad, independencia y autonomía. Estos alumnos tiene una gran autonomía, pero se puede caer el peligro de que se aíslen y no lleguen a alcanzar los conocimientos; no porque la materia no esté adaptada sino porque, al trabajar en espacios tan grandes, el alumno se sienta incómodo. Por ello, sería importante que estos alumnos conocieran los laboratorios antes de comenzar la primera sesión de prácticas. Necesitan ese tiempo de adaptación, pues no es lo mismo llegar a un aula y sentarse en el pupitre, que tener que manejarse en un laboratorio de prácticas.

4.- Limitaciones para acceder al material impreso en tinta, o haciéndolo de manera secuenciada y más lentamente. En este punto la Universidad de Alicante junto con el centro de recursos educativos de la ONCE en Alicante, dan mucha facilidad para las trascripciones de textos a Braille, así como para la digitalización de documentos y otras herramientas básicas para la adaptación de visión y ceguera.

5.- La lectura en Braille es más lenta que la lectura visual. Por lo que este tipo de alumnos siempre van a necesitar una tiempo mayor, tanto para hacer cada actividad de la práctica como para posteriormente la evaluación.

6.- En lugares con contaminación acústica (cafeterías, aulas no adaptadas...) se producen pérdidas de información auditiva. Esto no sería un problema en el caso del laboratorio de prácticas.

Esa misma guía enumera unas pautas importantes para tratar con personas con discapacidades visuales; el profesor universitario tiene muchas carencias en este tipo de formación. El reto no es sólo trabajar con alumnos con estas discapacidades sino que estos alumnos están integrados en un grupo con 20 personas más. Las pautas que se enumeran en dicha guía deberían también tenerlas sus propios compañeros, para saber cómo tienen que actuar con normalidad con alumnos con discapacidad visual.

Este trabajo de recopilación de información, de los recursos y de las necesidades de formación, ha sido para nosotros definitivo para empezar a diseñar las adaptaciones curriculares en las prácticas de Botánica.

Adaptaciones generales para todas las prácticas

Actualmente se posee material escrito para cada una de las prácticas de Botánica. Además de tener información adicional o lo ya explicado en clase, dicho material también incluye una guía de preguntas relacionadas con las muestras que se trabajarán en cada sesión práctica. Son documentos llenos de imágenes, que ilustran las explicaciones. Lo primero que se ha hecho es adaptar estos textos y estructurarlos para que sean accesibles a personas ciegas. En la página web "*The voice of blind and partially sighted people in Europe*" (http://www.euroblind.org/resources/guidelines/brochure-translations/nr/426#How_to_make_printed_documents_accessible) se explican paso a paso cómo produ-

cir un texto accesible para todos; cómo cada imagen tiene que llevar su parte explicativa aparte del texto; cómo explicar las gráficas; cómo organizar los textos para que el usuario ciego pueda navegar por él, etc. De esta manera se gana mucho tiempo y se aprovechan mejor las prácticas, porque el alumno ha podido acceder a la práctica antes de comenzar la sesión.

Las prácticas están organizadas para que todo el alumnado tenga un lugar de trabajo con diferentes muestras numeradas; para los alumnos invidentes se utilizarán números en relieve. Las muestras numeradas tienen su correlación con las explicaciones del guion de la práctica que se les ha entregado anteriormente. La adaptación ha consistido en elaborar un texto de cuerpo único sin imágenes ni tablas, adecuado a las normas anteriormente descritas. Aun así, la bancada donde se sitúe el alumno con discapacidad tendrá un folio en Braille explicándole brevemente qué hay en cada una de las muestras. Así, sólo tendrán que seguir la explicación y las preguntas del texto para, a través del tacto, ir descubriendo las características de cada una de las muestras. Además, en el laboratorio se expondrá material vegetal, ya sea seco, fresco o a base de modelos realizados en silicona mediante impresión 3D. Junto a los carteles escritos, se añadirán transcripciones en Braille.

Adaptaciones particulares de cada una de las prácticas

Siguiendo el currículo descrito para las prácticas de la asignatura de Botánica (véase la Guía de la asignatura), se indican a continuación los objetivos que se persiguen y cómo se va a realizar la adaptación curricular.

Los objetivos didácticos de cada práctica, son exactamente los mismo que los que están recogidos en la Guía de la asignatura, aunque se haga una adaptación curricular, lo que se pretende es adaptar las prácticas para, para alcanzar las mismas competencias.

PRÁCTICA 1. Estructuras vegetativas y reproductivas en los principales grupos de algas, macro y microscópicas.

Esta es posiblemente la práctica que desde nuestro punto de vista ha sido más difícil de adaptar, por el componente microscópico que incluye. Lo que se pensó para poder llevar al tacto todos estos componentes fue realizar modelos de silicona en 3D, representando la variabilidad morfológica de los organismos unicelulares (diatomeas dinoflagelados, cocolitofóridos etc.). Así, puede aprenderse la morfología tan curiosa de estos organismos, a la vez que, mediante un sistema de referencias respecto a objetos cotidianos conocidos y magnificados, sean conscientes de su minúsculo tamaño.

Con las algas macroscópicas es más fácil, ya que pueden utilizar el tacto para percibir las formas. Cada una de ellas tendrá asociado un número y, también mediante modelos en 3D y con relieve, podrán tocarlos para identificar el nivel de organización celular que presentan (desde el nivel trical al parenquimático).

PRÁCTICA 2. Estructuras vegetativas y reproductivas en los hongos.

Siguiendo el mismo sistema que lo explicado anteriormente, en esta práctica se trabajará con material fresco de hongos macroscópicos y con un sistema de modelos en 3D similar al utilizado para las algas. En los hongos, además del tacto, en ocasiones son útiles el olfato y el gusto, ya que algunos hongos tienen olores y sabores característicos.

PRÁCTICA 3. Estructuras vegetativas y reproductivas de los hongos liquenizados.

PRÁCTICA 4. Estructuras vegetativas y reproductivas en embriófitos que se reproducen por esporas. (Briófitos, Licópfitos y Helechos)

PRÁCTICA 5. Estructura del cormo: raíz, tallo y hoja.

PRÁCTICA 6. Estructuras reproductoras de las plantas con semillas: flores, frutos y semillas.

De la práctica de la 3 a la 6, no se necesita más preparación que la general que se ha explicado antes. Al ser todas estructuras macroscópicas que se pueden tocar, resulta más fácil llevar a cabo la adaptación; aun así, empresas de material de laboratorio ofertan modelos botánicos didácticos, casi siempre de angiospermas, que pueden adquirirse para la docencia.

Además, pueden hacerse pequeñas grabaciones para explicar mejor las actividades; pero es importante el papel activo del profesor en estas prácticas

De la evaluación

La evaluación es una parte muy importante del proceso enseñanza-aprendizaje, porque a través de ella el alumnado demuestra si realmente ha conseguido las competencias que se persiguen. La evaluación de las prácticas de Botánica, tal y como se realizado actualmente, necesita muy poca adaptación.

Por un lado, el alumnado puede realizar pequeños contrales "en línea" de cada práctica. Este procedimiento es habitual en muchas titulaciones y las personas ciegas utilizan habitualmente la línea Braille o programas lectores de pantalla. Si el alumno ha alcanzado los conocimientos en las sesiones prácticas, este tipo de evaluación es accesible al colectivo de personas discapacitadas visuales.

Otro tipo de evaluación que se realiza son las pruebas "*de visu*", pero que el caso de estos alumnos discapacitados pueden convertirse en examen "de identificación de muestras". Se trata de una batería de muestras que los alumnos podrán tocar y oler, respondiendo a la vez a un cuestionario. Las pruebas escritas pueden constar, si se trata de personas con una discapacidad grave, de exámenes con grandes caracteres o con letras muy contrastadas; y en el caso de ceguera total, los exámenes escritos pueden ser traducidos al Braille, a través del CAE, en la UA. Es importante tener en cuenta que la lectura de Braille es más lenta que otras lecturas, por lo que a este alumnado dispondrá de un tiempo adicional para completar el examen. No es recomendable que los segreguemos a la hora de hacer el examen, ya que lo que se busca siempre es la inclusión del alumnado discapacitado en el grupo.

Además si fuera necesario realizar un examen oral, éste debería ser grabado, para facilitar una eventual revisión.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Actualmente estamos trabajando en la puesta en marcha de estas prácticas, sin que todavía se haya podido probar con alumnos. Estamos seguros que una vez puestas en marcha, los propios alumnos ayudaran a mejorarlas. Hasta ahora se han adaptado las prácticas 1 y 3 del programa. La primera porque, como ya se ha comentado, era el reto más difícil implementación y ponerlo a punto facilitaría

mucho la adaptación del resto de prácticas para personas invidentes. Y la tercera, cuyo objetivo son los hongos liquenizados (líquenes), porque es una práctica con organismos macroscópicos de formas y texturas muy diversas y fáciles de conservar, y consecuentemente con material suficiente en el laboratorio para poder trabajar.

Para terminar, se enumeran las conclusiones a las que hemos llegado después de la realización del proyecto:

1.- Fuimos muy optimista cuando planteamos el trabajo; éramos desconocedores de las problemática real que conlleva la adaptación curricular.

2.- Aun así, hemos trabajado para alcanzar pequeños objetivos, que se han conseguido y que se irán mejorando.

3.- No es un trabajo que se pueda realizar en un periodo de tiempo corto; pero ya se ha iniciado el camino y es esencial continuarlo.

4.- Se han puesto a punto dos de las seis prácticas que integran el programa de Botánica, y se está trabajando para ponerlas a prueba con alumnos universitarios ciegos.

5.- Percibimos una necesidad de formación por parte de la universidad para atender a este tipo de alumnado; el profesorado no está suficientemente preparado para ello.

6.- Desde el CAE, se ofrece mucho apoyo e información; pero somos conscientes que su equipo humano es insuficiente para atender a todo el profesorado que demanda esta formación.

7.- La Universidad de Alicante ha creado la página "Accesibilidad web", que tiene un apartado (http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=deficit-visual-ceguera), donde enseñan cómo navegar en la red a personas con discapacidades, entre las que se incluyen las de baja visión y las ciegas.

5. REFERENCIAS

Alcantud, F., Ávila, V. & Asensi, M. C. (2000). *Integración de estudiantes con discapacidad en los estudios superiores.* Valencia: Universitat de València.

Luque, D. J., Rodríguez, G. & Romero, J. F. (2005). Accesibilidad y Universidad. Un estudio descriptivo. Intervención Psicosocial, 14, 209-222.

Normativa

Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). BOE núm. 238, de 4 de abril de 1990.

Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la cual se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de universidades. BOE núm. 89, de 13 de abril de 2007.

Real Decreto 334/1985, de 6 de marzo, de Ordenación de la Educación Especial. BOE núm. 65, de 16 de marzo de 1985.

Real Decreto 696/1995, de 28 de abril, de la Ordenación educativa de los alumnos con necesidades educativas especiales. BOE núm.131, de 2 de junio de 1995.

RD 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario. BOE núm. 318, de 31 de diciembre de 2010.

Guía de orientación al profesorado del alumnado con discapacidad de la Universidad de Málaga. Ser-

vicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad Vicerrectorado de Servicios a la Comunidad Universitaria, Universidad de Málaga.

CAPÍTOL 5. Tutorització, suport i orientació a l´alumnat per a la millora de l´aprenentatge i la qualitat educativa l´Ensenyament Superior.

CAPÍTULO 5. Tutorización, apoyo y orientación al estudiante para la mejora del aprendizaje y la calidad educativa la Educación Superior.

La aplicación práctica del Reglamento de Adaptación Curricular: propuestas de mejora.

Beltrán Castellanos, José Miguel[1]; Gil García, Elizabeth[2]; Lasa López, Ainhoa[3]

[1]*Universidad de Alicante, jmiguel.beltran@ua.es*
[2]*Universidad de Alicante, elizabeth@ua.es*
[3]*Universidad de Alicante, ainhoa.lasa@ua.es*

RESUMEN

El Reglamento de Adaptación Curricular adoptado por la Universidad de Alicante el 24 de julio de 2015 representa un mecanismo paradigmático para el empoderamiento del alumnado con dificultades específicas para cursar estudios universitarios. Además de la casuística de la diversidad funcional física o psíquica, o las necesidades derivadas de la conciliación vida laboral/ cuidados de hijos menores/ atención a dependientes, se contemplan otras realidades que tratan de impedir procesos de revictimización, como es el reconocimiento específico a la adaptación de las víctimas de violencia de género. La aplicación del citado Reglamento en las titulaciones adscritas a la Facultad de Derecho, y de modo más preciso, algunas de las propuestas de adaptación que en él se contienen, conlleva en la práctica complicaciones que, en ocasiones, dificultan conjugar el binomio inclusión-corresponsabilidad en la educación superior. El objetivo del presente trabajo es poner de relieve estos déficits, y realizar propuestas de mejora que redunden en la mejora de la finalidad inclusiva del Reglamento.

PALABRAS CLAVE: adaptación, integración, corresponsabilidad, coordinación.

1. INTRODUCCIÓN

El Consejo de la Universidad de Alicante (UA) aprobó el Estatuto del Estudiante el 29 de junio de 2015. En base a éste, se reconoce la adaptación curricular como un derecho específico del alumnado con discapacidad, con necesidades específicas de adaptación educativa (NEAE), acreditados deportistas de élite o con la condición de víctimas de violencia de género, así como en situaciones de maternidad y/o atención a dependientes y de actividad laboral. A fin de lograr la efectividad de los citados derechos, la UA se compromete a establecer las adaptaciones y recursos necesarios para que el alumnado que necesite atenciones especiales pueda ejercer sus derechos en igualdad de condiciones que el resto de estudiantes, en la medida de su disponibilidad organizativa y presupuestaria, y sin que ello implique la disminución del nivel académico requerido (art. 14 del Estatuto).

En este contexto normativo, se aprueba el Reglamento de Adaptación Curricular de la UA con el objetivo de regular las acciones académicas que permitan el acceso y el buen aprovechamiento del curso académico por parte del alumnado de la UA (art. 1). El Reglamento no sólo se refiere a los

colectivos de estudiantes anteriormente mencionados –a los cuales la solicitud de adaptación curricular ha sido reconocida como un derecho específico–, sino que se extiende también su aplicación al alumnado que actúe en representación de la UA o que asista a los órganos de gobierno de los que forme parte; que participe en eventos deportivos o culturales en representación de la UA; y, a los que participen en programas de movilidad (art. 2.2). Se trata, por tanto, de un ámbito subjetivo de aplicación amplio cuya gestión ha de basarse en las necesidades educativas de cada uno de los colectivos, requiriéndose la adecuación, en todos los casos, a los principios de confidencialidad, privacidad y autonomía personal.

El presente trabajo se estructura en dos bloques considerados esenciales en la consecución del binomio inclusión-corresponsabilidad en la educación superior. En primer lugar, resulta necesaria una efectiva coordinación entre los distintos agentes que van a resultar implicados en el proceso de adaptación curricular, desde el momento de la solicitud y hasta el momento en que el contrato de aprendizaje ha de ponerse en práctica. En segundo lugar, deviene esencial que el procedimiento de actuación regulado en el art. 5 del citado Reglamento vaya presidido, en sus distintas fases, por los principios de celeridad, eficacia, eficiencia y seguridad jurídica. Finalmente, el trabajo concluye con unas propuestas que permitan mejorar la aplicación del Reglamento de Adaptación Curricular a las titulaciones adscritas a la Facultad de Derecho.

2. LA COORDINACIÓN E INTERACCIÓN ENTRE LOS AGENTES IMPLICADOS EN EL PROCESO.

El art. 4 del Reglamento se refiere a los agentes implicados en el proceso de implementación de adaptación curricular: a) alumnado solicitante; b) dirección del Centro; c) profesorado; d) Centro de Apoyo al Estudiante (CAE); e) tutor/a; f) voluntariado; g) asistente personal.

El ámbito subjetivo de aplicación, como se ha mencionado, incluye, por un lado, a estudiantes que tienen reconocido un derecho específico de adaptación curricular en base al Estatuto del Estudiante de la UA (v.gr. estudiantes con discapacidad y con NEAE) y, por otro lado, los colectivos relacionados en el apartado segundo del art. 2 del Reglamento (v.gr. estudiantes "erasmus"). El alumnado perteneciente a estos colectivos podrá solicitar la adaptación curricular, dirigiéndose ésta al CAE en los supuestos de discapacidad y NEAE. El CAE será el encargado de realizar las evaluaciones técnicas y psicopedagógicas del alumnado. Tras la evaluación técnica, el informe de adaptación curricular es remitido a la dirección del Centro, cuya función es la recepción y evaluación de las solicitudes de adaptación curricular.

En el marco de sus funciones, la dirección del Centro debe adoptar una decisión motivada y remitirla al Departamento y profesorado afectado (art. 5.2), entendiendo por profesorado afectado aquél cuya asignatura es objeto de solicitud de adaptación curricular. En este sentido, ha de tenerse en cuenta que el profesor/a responsable de una asignatura no coincide necesariamente con el profesorado que efectivamente imparte la asignatura. A título de ejemplo, una determinada asignatura se imparte en los cinco grupos de tercer curso del Grado en Derecho, estando encargados de su docencia varios profesores y teniendo uno de ellos la condición de profesor responsable. El Reglamento, en su

art. 5.3, al señalar que el profesor/a de la asignatura en cuestión, ha de proceder a la implementación de la adaptación curricular una vez reciba la resolución de la dirección del Centro, parece estar haciendo referencia al coordinador de la asignatura. Cabe plantearse, pues, sobre quién ha de recaer la responsabilidad de suscribir el denominado "contrato de aprendizaje" con el alumno/a, pues, la falta de interacción entre los coordinadores de una determinada asignatura y el profesorado encargado de impartir la misma puede llevar a situaciones en las que los objetivos de integración e inclusión perseguidos por el Reglamento sean de difícil consecución en la práctica.

Consideramos que debe ser el profesor/a que, efectivamente, imparte la asignatura objeto de la solicitud, por ser la persona que va quedar sujeta al cumplimiento del contenido del contrato de aprendizaje, quien debe suscribir el mismo. Puesto que, como apunta el art. 5.3. del Reglamento, ha de darse un acuerdo entre el profesor/a, por un lado, y el alumno/a, por otro, acerca de las posibilidades de adaptación que se pueden llevar a cabo.

Una cuestión a destacar es la relativa a la formalización de ese acuerdo. Primero, el plazo de que dispone el profesor para informar y llegar a un acuerdo con el estudiante es relativamente corto. Máxime si se toma en consideración que, muy probablemente –y como acabamos de apuntar– el profesor que reciba la resolución no va a ser el mismo que suscriba el contrato de aprendizaje. Entendemos que la brevedad de los plazos pretende dotar de rapidez al proceso de implementación y, aunque valoramos positivamente tal extremo, ello no debe implicar disminuir las posibilidades de realizar una adaptación curricular adecuada al alumnado solicitante. La necesidad de llegar a un acuerdo en un determinado plazo suscita una segunda cuestión y es qué ocurre si una vez transcurrido el mismo, no se formaliza el contrato de aprendizaje por falta de acuerdo entre ambas partes (v.gr. el alumno/a se niega a firmar el contrato de aprendizaje) o bien por no haberse podido adecuar al plazo reglamentariamente establecido.

En este sentido, la función que asigna el Reglamento al CAE de prestar apoyo y asesoramiento al profesorado implicado en los procesos de adaptación curricular puede ser de gran utilidad y contribuir a la correcta implementación de la adaptación curricular. Por otro lado, adquiere especial relevancia en este procedimiento –tal y como se desprende del Reglamento– la figura del tutor/a. El asesoramiento al alumnado solicitante viene canalizándose a través del Programa de Acción Tutorial (PAT), siendo necesaria la inscripción en el PAT del Centro correspondiente. No obstante, en muchas ocasiones, el alumnado inmerso en un proceso de adaptación curricular desconoce la figura del tutor (v.gr. la solicitud de adaptación curricular se realiza en las primeras semanas de septiembre y la primera reunión del PAT no se produce hasta noviembre) y, este último, no se ve implicado en dicho proceso desde el inicio (v.gr. el tutor desconoce qué alumnos/as han solicitado adaptación curricular). En consecuencia, no puede desempeñar las funciones de coordinación, acompañamiento y orientación académica que el Reglamento le ha atribuido, y que son, asimismo, objetivos del PAT. Funciones que pueden contribuir a la efectiva formalización del contrato de aprendizaje si el tutor/a adopta *de facto* una posición "interlocutora" entre ambas partes.

En base al art. 5.3 del Reglamento, en caso de incumplimiento del contrato de aprendizaje –por cualquiera de las partes– ha de ponerse en conocimiento de la persona responsable de la titulación

y, en su caso, del tutor/a, para la adopción de las medidas oportunas. El Reglamento no menciona qué tipo de medidas, por lo que entendemos que es el Centro quien establecerá las mismas. Entendemos igualmente que el tutor pondrá en conocimiento del Centro ese incumplimiento para la adopción de tales medidas.

En este sentido, debemos tener presente que, el incumplimiento por parte del profesorado de las medidas que figuren en el contrato de aprendizaje podría causar un perjuicio al alumno en cuestión, pudiendo legitimar a éste para iniciar contra el centro un procedimiento de exigencia de responsabilidad patrimonial (sobre el régimen jurídico de la responsabilidad patrimonial *vid.* Beltrán, 2016: 21-54) por los daños causados durante la prestación de un servicio público –educación– que no tenga el deber jurídico de soportar (en aplicación de los artículos 32 y ss. de la Ley 40/2015, de Régimen Jurídico del Sector Público). Por ejemplo, si como consecuencia del incumplimiento por el profesor de la medida que permita las entradas y salidas durante el desarrollo de las clases o de un examen en los casos en que por prescripción facultativa se debe seguir un tratamiento médico, el alumno no se medica y su enfermedad se agrava.

Una ulterior cuestión, en este punto, es si durante la vigencia del contrato de aprendizaje, el alumno/a decide no querer continuar con la adaptación curricular para acogerse a las actividades del currículum ordinario. Tal hecho debería ponerse en conocimiento de la dirección del Centro, ya sea por el profesorado afectado o por el tutor/a.

La interacción entre los distintos agentes ha de ir marcada por una efectiva coordinación, desde el momento de la solicitud, hasta el momento en que el contrato de aprendizaje ha de ponerse en práctica. Si bien el Reglamento constituye la base de esa coordinación al delimitar las funciones de cada uno de los agentes, la puesta en práctica del proceso está manifestando la necesidad de una mayor delimitación, en algunos casos, y de contar con instrumentos que coadyuven a la misma. El apoyo del personal técnico del CAE es altamente valorado por parte del profesorado, así como el programa de formación docente del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la UA que contribuye notablemente a dotar al profesorado de las herramientas y habilidades que le permitan desempeñar correctamente sus funciones como agentes implicados en la adaptación curricular.

3. EL PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN CURRICULAR: DESDE LA SOLICITUD HASTA SU "EFECTIVO" CUMPLIMIENTO.

Desde el presente curso académico 2016/2017, la tramitación de la solicitud, evaluación e implementación de las adaptaciones, se gestiona a través de la aplicación informática "Apoyo de Estudiantes", sita en *UACloud*. En nuestra experiencia, consideramos un acierto la implementación de esta aplicación informática para la gestión y firma de los "acuerdos de aprendizaje", de forma que nos encontramos ante un moderno "procedimiento electrónico de adaptación curricular" (sobre el régimen jurídico del procedimiento administrativo electrónico *vid.* Martínez, 2016: 37-353), que supone un notable avance con relación a la gestión anterior que obligaba al tutor/a a tramitar cada uno de los contratos, en formato papel, con el profesorado implicado en la adaptación. A pesar de la

virtualidad en la praxis del mecanismo, lo cierto es que su puesta en marcha ha generado una serie de problemas en cuanto a la propia solicitud por el alumnado y la gestión de la adaptación por el Centro. Lógicamente, hay que tener en cuenta su reciente puesta en práctica, de ahí que las carencias que se señalarán tienen como único objetivo aportar propuestas de mejora en los cauces de gestión por la Facultad de Derecho del programa de adaptaciones curriculares.

El procedimiento se inicia mediante la solicitud del alumnado interesado, a través de la citada aplicación informática, que se remite junto con la documentación correspondiente al Centro en el que cursa sus estudios, adjuntando en archivo electrónico la documentación que acredite, por el órgano competente, la circunstancia objeto de adaptación curricular (art. 5.1). En cuanto al plazo, de acuerdo con el art. 5.2.1 del Reglamento, el alumnado que quiera acogerse a la adaptación curricular dispone de un plazo ordinario y tasado de solicitud concretado en las dos primeras semanas del inicio del curso académico o semestre docente. No obstante, dicho plazo puede verse ampliado, excepcionalmente, a cualquier momento del curso académico, siempre y cuando "*concurran situaciones sobrevenidas o no contempladas inicialmente, acompañadas del correlativo deber de motivación*".

Si nos ceñimos a la literalidad de la disposición, dos son las dudas que se generan: en primer lugar, si la expresión "situaciones sobrevenidas" ha de interpretarse como un concepto indeterminado, o bien ha de operar el criterio de la discrecionalidad. La cuestión no es, ni mucho menos, baladí. Baste recordar que un concepto indeterminado limita la libertad de opción y obliga a valorar cada caso concreto. Por el contrario, la discrecionalidad implica una pluralidad de opciones que pueden conllevar el libre albedrío interpretativo, menoscabando la ulterior puesta en práctica de mecanismos de defensa (alegaciones) por el solicitante. Si nos atenemos al *telos* o fin del Reglamento, una educación superior universitaria proactiva e inclusiva, todo parece indicar que es la primera tesis, concepto indeterminado, la llamada a prevalecer. Sin embargo, sería conveniente, a efectos de reforzar la seguridad jurídica en cuanto al periodo de solicitud, clarificar, siquiera con carácter de mínimos, qué tipo de circunstancias merecen la calificación de "sobrevenidas". Aunque atendiendo al sentido etimológico del término podemos entender por tales aquellas que vienen improvisamente, en no pocas ocasiones el alumnado solicitante apela a circunstancias que, más que sobrevenidas, son sobradamente previsibles, y busca más la facilidad para cursar asignaturas, que el máximo aprovechamiento del curso acorde con sus necesidades (v.gr. alumnado que cursa prácticas desde octubre hasta abril, y pretende acogerse a la adaptación en el segundo semestre), que no es sino el verdadero *leitmotiv* del Reglamento.

En segundo lugar, es importante destacar que la excepcionalidad del motivo de solicitud se acompaña del deber de motivar tales circunstancias sobrevenidas. A este respecto, hay que precisar que, deber, no es lo mismo que obligación. Esto es, cuando el art. 5.2.1 *in fine*, alude a la motivación para argumentar la excepción, la fundamenta en un elemento volitivo, "debiendo", que, por lo tanto, depende de la voluntad del alumnado solicitante. Probablemente su sustitución por la obligatoriedad de la motivación, permitiría agilizar la tramitación de este tipo de solicitudes, rechazando, directamente, aquellas que no vayan acompañadas de la preceptiva documentación justificativa. Asimismo, en el supuesto de que la solicitud de adaptación curricular la cursen estudiantes con discapacidad

o con NEAE, la solicitud se remitirá al CAE para su evaluación técnica. En concreto, el CAE valorará si es preciso citar al alumno/a con el fin de cumplimentar una ficha personal con la información que considere oportuna para la realización de la evaluación técnica, en el plazo máximo de 5 días hábiles desde su recepción. A la vista de la información obtenida, el CAE realizará la evaluación técnica del alumno/a y emitirá su informe en un plazo no superior a 10 días hábiles, en el que hará constar, entre otros aspectos, las necesidades educativas particulares, los productos de apoyo disponibles y los recursos humanos necesarios para satisfacer de la forma más adecuada las demandas del alumnado solicitante (art. 5.4).

Una vez que el alumnado cursa la solicitud, ésta es recibida por la dirección del Centro que valorará las circunstancias alegadas y adoptará una decisión motivada que remitirá al Departamento y profesorado afectado en el plazo de 10 días hábiles. Durante la valoración puede producirse uno de estos tres supuestos: falta de documentación (se realizan unas observaciones al alumnado solicitante a fin de que pueda subsanar la documentación presentada en aras a la aceptación de la solicitud); solicitud favorable (en cuyo caso se da traslado al Departamento y profesorado correspondiente) o solicitud rechazada (la causa más común es que la solicitud presentada no esté contemplada por el ámbito subjetivo del art. 2). El Reglamento guarda silencio cuando la valoración de la solicitud sea desfavorable, pero "en el caso de que la propuesta sea desfavorable, solo se envía comunicación escrita (entendemos que vía *UACloud*) al alumno en la que se especifican y detallan los motivos de la denegación" (Femenía, 2016: 3016), sin embargo, no hay previsto en el Reglamento un plazo de alegaciones, ni mecanismo de recurso alguno, extremos estos que deberán ser indicados en la comunicación de denegación, así como permitirse que se efectúen las alegaciones desde la propia aplicación informática, pues en caso contrario, la solución más plausible para el alumno es que acuda a la "Defensora Universitaria".

En este ínterin entre la recepción de la solicitud y la tramitación, el proceso de evaluación resulta, en ocasiones, sumamente complejo y arduo al concurrir una serie de elementos que lo ralentizan, significativamente, no tanto por la preceptiva y necesaria valoración sino, sobre todo, por motivos ajenos a esta tales como: duplicidad de solicitudes por el alumnado (v.gr. el alumnado realiza una primera solicitud, ante la falta de documentación se le emplaza en observaciones a su subsanación, y en vez de añadirla a la ya existente, solicita una nueva adaptación); ausencia del deber de motivación de circunstancias sobrevenidas (v.gr. el alumnado presenta una nueva solicitud por idéntico motivo y con la misma documentación que la primera, apelando a circunstancias sobrevenidas que no acredita); falta de identificación o selección errónea de asignaturas (v. gr. el alumnado no selecciona en el formulario las asignaturas para las que solicita la adaptación o solicita la adaptación para asignaturas de un cuatrimestre para el que no ha solicitado la adaptación); no necesidad de solicitar la adaptación (v.gr. el alumnado, previamente a realizar la solicitud, no ha revisado las guías docentes de las asignaturas para comprobar que va a necesitar la adaptación). Con esto, no se quiere decir que el derecho del alumnado a solicitar la adaptación esté subordinado al conocimiento estricto de la normativa, de modo que se penalice la falta de consistencia de la solicitud, sino de evitar, en la medida de lo razonable, que otro tipo de solicitudes que sí reúnen los requisitos y aportan la documentación pertinente,

no sean resueltas en un tiempo razonable, dado que éstas se resuelven atendiendo a la preferencia del criterio cronológico de entrada. A tal fin, el asesoramiento previo a realizar la solicitud por el tutor/a PAT, podría devenir un instrumento eficaz para un mejor conocimiento y valoración del Reglamento por el alumnado potencialmente solicitante de la adaptación. De ahí que se proponga como estrategia de mejora una coordinación previa al inicio del curso académico entre el profesorado integrante del PAT y la Vicedecana de Calidad del Centro, explorando opciones para una comunicación mejorada al alumnado sobre el contenido del Reglamento, y los requisitos de la solicitud.

Seguidamente, el profesor/a de la asignatura para la que se ha solicitado su adaptación curricular deberá, en el plazo de 10 días hábiles desde la recepción de la resolución de la dirección del Centro, informar y llegar a un acuerdo con el alumno/a sobre las posibilidades de adaptación que se pueden realizar. Dicho acuerdo se formalizará a través de un contrato de aprendizaje cuya vigencia será el curso académico en el que se realiza la solicitud (las solicitudes de adaptación curricular deberán renovarse en cada curso académico, art. 3.2), y en el que se atenderá, según proceda, al informe de adaptación curricular que emita el CAE, en su caso.

A este respecto, debemos advertir que la aplicación informática no permite de forma directa la negociación por parte de los sujetos implicados, de modo que profesores y alumnos reciben una "propuesta de adaptación" desde el Centro, respecto de la cual, únicamente pueden aceptar o rehusar, vulnerándose así lo dispuesto en el art. 5.3 del Reglamento de "*llegar a un acuerdo con el o la estudiante sobre las posibilidades de adaptación que se pueden realizar*". En este sentido, no debe confundirse celeridad con automatismo, ni simplicidad con eliminación de las fases necesarias del procedimiento. La aplicación debería permitir el envío de mensajes o correos electrónicos entre alumnado y profesorado de manera que, a raíz de la propuesta de adaptación, se produzca un diálogo de negociación en el que se llegue a perfilar el contrato de aprendizaje que suscriban las partes afectadas, pues como expresamente declara el Reglamento (art. 5.3, párrafo 2º), "*el contrato de aprendizaje implica la asunción de compromisos recíprocos*", donde los límites son, que no se modifiquen los contenidos académicos que el estudiante debe adquirir, que éste se comprometa a seguir las indicaciones del profesor/a dentro de sus competencias profesionales, y las recomendaciones y observaciones del informe del CAE en caso de existir.

Resta por referirse al último de los elementos previo a la implementación de la adaptación curricular. En particular, en la valoración de la solicitud ocupa un lugar prevalente la tipología de la adaptación vinculada al colectivo solicitante (arts. 6.1 a 6.11). A los efectos que aquí interesa, nos centraremos en el alumnado con diversidad funcional psíquica (art. 6.5), y en el alumnado que necesite compaginar estudios con actividad laboral (art. 6.9), prestando especial atención a las adaptaciones curriculares de apoyo en el aula. Con respecto al primer colectivo, las adaptaciones contempladas por el art. 6.5 a) del Reglamento se concretan, entre otras, en: proporcionar un ambiente de aceptación en clase y en tutorías; permitir las entradas y salidas durante el desarrollo de las clases en los casos en que por prescripción facultativa se debe seguir un tratamiento médico o exista una recomendación facultativa que lo aconseje; evitar situaciones estresantes en clase, como exposiciones orales y/o preguntas directas. Este tipo de medidas, en algunos supuestos, resultan de difícil aplicación e incluso

combinación con el límite de la propia adaptación, como son modificaciones o ajustes no significativos que se realizan del currículum ordinario. Además, la ausencia de la figura del voluntariado, la ausencia de formación del profesorado afectado que no puede acudir a los valiosos cursos del ICE para afrontar este tipo de situaciones (v.gr Adaptación curricular de la Universidad de Alicante: Casos y estrategias de aplicación, celebrado los días 16 al 26 de mayo, combina formato presencial y *online*), dado el exceso de carga docente, agrava aún más la situación. Considerando esta problemática, se señalan como propuestas de mejora una mayor oferta de cursos *online* de formación específicos en adaptación curricular, así como una mayor difusión de la importancia de la figura del alumnado voluntariado.

El segundo colectivo objeto de atención, solicita con carácter preferente como medida de apoyo en el aula, justificar el 25% de las faltas de asistencia a las sesiones lectivas de carácter obligatorio [art. 6.9 a) 1. del Reglamento]. En este sentido, cabría precisar que, en ocasiones, los horarios laborales aportados por el alumnado solicitante son manifiestamente incompatibles con el régimen de presencialidad que requieren las asignaturas afectadas. Incluso reconociendo esta medida de adaptación, el límite de faltas que se contemplan en las guías docentes disponibles para el alumnado, antes del periodo de matriculación, se excede con creces por tales horarios. Por lo que la medida deviene ineficaz para la pretensión del solicitante. En aras a evitar este tipo de situaciones sería oportuno que, el alumnado, antes de solicitar la adaptación, se informara de los criterios de evaluación continua y final de las asignaturas para las que pretende solicitar la adaptación. Por otro lado, el propio Reglamento, establece la opción de un sistema de evaluación alternativo de los aprendizajes, según lo que reglamentariamente se determine, ante la imposibilidad de seguir el régimen general de evaluación [art. 6.9 b) 3. del Reglamento]. Posibilidad que, merece la pena recordar, ya se contempla, expresamente, en las guías docentes de las asignaturas de la Facultad de Derecho.

4. CONCLUSIONES

Consideramos que la efectiva coordinación entre los distintos agentes que se ven implicados en el proceso, así como la clara delimitación de las funciones de cada uno de ellos, deviene esencial en la consecución de los principios que, a nuestro juicio, deben presidir el procedimiento de adaptación curricular. De este modo, proponemos que sea el profesorado que, efectivamente, imparte la asignatura en cuestión quien suscriba el contrato de aprendizaje; teniendo el tutor/a conocimiento de los procesos de adaptación curricular, en los que se puede ver implicado, desde el inicio del mismo.

El procedimiento de solicitud de la adaptación se ha modernizado y simplificado con la implementación de la "aplicación informática". No obstante, ésta requiere incorporar la posibilidad de enviar mensajes o correos directamente entre los sujetos implicados (profesor/a responsable–alumno/a– e incluso el tutor/a PAT), a efectos de que se produzca una verdadera negociación del contrato de aprendizaje sobre la base de la propuesta de adaptación y, en su caso, el informe del CAE. Asimismo, debería regularse el cauce procedimental en los casos de denegación de la adaptación curricular por parte del Centro, para que el alumnado pueda presentar alegaciones en el plazo en que se determine (no debiendo ser éste inferior a 10 día hábiles), y siendo conveniente que pueda presentarlas a través

de la propia aplicación informática del *UACloud*.

Paralelamente, es frecuente el desconocimiento parcial o total de la normativa por el alumnado solicitante de la adaptación. Esta circunstancia conlleva, en no pocas ocasiones, que las circunstancias alegadas en la solicitud no se identifiquen con los supuestos contemplados por el Reglamento; que se soliciten para una tipología distinta a la verdaderamente concurrente en la persona del alumno/a, con el consiguiente retraso de la activación de la adaptación; o que la problemática pueda solventarse *extra* muros de la normativa. De ahí que la figura del tutor/a PAT sea un elemento central *ex ante* de la solicitud, en aras a facilitar la tramitación de la solicitud, por lo que se propone fortalecer su papel en el marco del procedimiento –debiendo ir acompañado este aumento de funciones de la formación e instrumentos adecuados que coadyuven a su desempeño–.

5. **REFERENCIAS**

Beltrán Castellanos, J. M. (2016). La Responsabilidad Patrimonial por la prestación de Servicios Públicos en España», en Romo Rodríguez, M. P. y Martínez Moscoso, A. (Coords.) *Una mirada multidisciplinar en relación a la prestación de los Servicios Públicos* (pp. 21-54). Quito (Ecuador): Corporación de Estudios y Publicaciones de la Universidad Internacional del Ecuador y Universidad de Cuenca.

Femenía López, P.J., *et al,* (2016). Retos del Programa de Acción Tutorial: la adaptación curricular y nuevas vías de interacción con los estudiantes. En Roig-Vila, R., Blasco Mira, J. E., Lledó Carreres, A., Pellín Buades, N., (Coods.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 3004-3019). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

Martínez Gutiérrez, R. (2016). *El Régimen Jurídico del Nuevo Procedimiento Administrativo Común.* Cizur Menor (Navarra): Thomson Reuters Aranzadi.

Algunas reflexiones sobre el acompañamiento del alumnado en las titulaciones *e-learning* de la Universidad Nebrija. El Master Universitario en Acceso a la Abogacía

Regí Rodríguez, Jordi[1]; Ibáñez Ibáñez, Patricia[2]

[1]*Coordinador Máster Universitario en Acceso a la Abogacía, jregi@nebrija.es*
[2]*Gestora E-learning, pibanez@nebrija.es*

RESUMEN

En este trabajo se expone el todo el proceso de acompañamiento que se realiza por parte de coordinación académica y gestión e-*learning* al alumnado durante sus estudios del Máster Universitario en Acceso a la Abogacía de Global Campus Nebrija (Universidad Nebrija) con la finalidad de convertir su estancia en la universidad en una experiencia única. Este trabajo forma parte de un Plan de Mejora en la titulación del Máster en Acceso a la Abogacía iniciado el curso pasado por parte de la gestora e-learning (del departamento Global Campus Nebrija) y la coordinación académica con la finalidad de lograr que el alumnado adquiera una formación de excelencia, profesionalidad, mejora e innovación reforzado por la exigencia propia y hacia el alumnado. Los resultados de este trabajo muestran que el alumnado está satisfecho, de manera general, con la titulación y su elección online y, de manera más concreta, con las funciones desempeñadas por ambas figuras presentes durante todo el proceso. Asimismo, se destaca la relación y coordinación entre ambos, aspecto clave para el éxito del alumnado. Como conclusión, se destaca la importancia de tener dos figuras como son coordinador/a académico y gestor/a e-learning como personas de referencia en la titulación y una estrecha colaboración entre ambas para el excelente funcionamiento de la titulación, fundamental para el éxito académico del alumnado.
PALABRAS CLAVE: Acompañamiento, Alumnado, e-learning, gestión e-learning, coordinación académica.

1. INTRODUCCIÓN

En estos últimos años las universidades se han enfrentado a los nuevos retos de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, en un entorno cada vez más globalizado. La tecnología va abriéndose paso y es necesaria una adaptación e integración de estas en nuestro día a día. La inclusión de la tecnología ha facilitado, sin duda, la aparición de nuevas modalidades de enseñanza aprendizaje como son el *e-learning* y *b-learning*. Estas nuevas formas de aprendizaje han supuesto y a la vez hecho necesaria una reflexión sobre la manera de enseñar y aprender, atendiendo a las nuevas necesidades del alumnado directamente relacionadas con las nuevas demandas del mercado laboral.

Para llevar a cabo actividades de aprendizaje en entornos virtuales se hace precisa la readaptación sustancial del modelo comunicativo, de la teoría de aprendizaje, de los roles del profesorado y los estudiantes y de las comunidades de colaboración en los escenarios virtuales. (Osuna, 2011, pp. 4).

Gracias a las nuevas plataformas tecnológicas y en palabras de Escarabajal (2015, pp. 5):

Se han puesto al alcance de las personas posibilidades inimaginables hasta hace poco como la ubicuidad de quienes aprenden y quienes enseñan o ayudan a construir el conocimiento o la disponibilidad de nuevos contenidos y formatos que generan nuevas experiencias de aprendizaje en plataformas tecnológicas, que facilitan un acercamiento al saber desde ámbitos tan distintos como el aula, la empresa o el propio hogar. No existen límites geográficos, y los económicos se han reducido

notablemente. (Escarabajal, 2015, pp. 5).

A raíz de ello, el uso de las TIC en el ámbito de la enseñanza se ha convertido en una pieza clave de las políticas educativas actuales y de numerosa investigación. La Unesco (1998), en su Declaración mundial sobre la educación Superior en el siglo XXI: visión y acción, hace alusión a los cambios que las universidades deben realizar para adaptarse a los nuevos tiempo, tanto de tipo tecnológico, cultura y social. Dichas transformaciones continuaban demandándose en la Declaración de Quito sobre el Rol de las Universidades en la Sociedad de la Información, en la que en sus conclusiones señalaba la necesidad de promover cambios en los paradigmas de pensamiento y acción, mejor acceso al conocimiento así como aprovechar todo el potencial que las TIC poseen para la educación.

1.1. Global Campus Nebrija

1. Con la aparición del *e-learning* y *B learning*, y en consecuencia, a los retos que nos enfrentamos, se ha hecho necesaria una reflexión sobre la enseñanza y el aprendizaje atendiendo a las nuevas necesidades del alumnado, relacionadas directamente con las nuevas demandas del mercado laboral. Debemos considerar la creación de nuevas estructuras que desarrollen estrategias y modelos de enseñanza de éxito e incluyan las TIC en este proceso. Es fundamental la innovación organizacional para dar respuesta a una educación cada vez más emergente y vinculada a los fenómenos de la Sociedad. Siguiendo a Goñi, Garcia y Regí (2015), el conocimiento está al alcance de todas las personas y puede accederse al mismo de forma rápida, casi instantánea, sin horarios o lugares prefijados, apoyado todo ello en la tecnología fiable y eficaz.

2. Siguiendo estas premisas, en la Universidad Nebrija, en el año 2012, se crea el departamento Global Campus Nebrija (en adelante, GCN) destinado a la gestión de las nuevas titulaciones *elearning* y *b-learning*, como unidad tecnológica y de innovación educativa. Entre sus funciones destaca la gestión de las titulaciones online y blended y el desarrollo de proyectos de innovación destinados a mejorar la experiencia tanto del estudiante como del docente.

3. Sin embargo, no solo basta con la creación de una nueva estructura organizativa dentro de la propia universidad. Es necesario también un cambio sobre el modelo metodológico, de posicionamiento y de trabajo así como la construcción de los cimientos que sustenten este departamento (Nuere e Ibáñez, 2016). El resultado, basado en la transversalidad, colaboración y construcción conjunta (Villalonga, 2016), ha sido la Metodología de enseñanza y para el aprendizaje de Global Campus Nebrija para las titulaciones *online* y *blended*. En ella se define la manera de entender la enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales, más concretamente, se establecen los roles del alumnado y el profesorado, el modelo de comunicación y evaluación, los hitos principales de la enseñanza a distancia, las plataformas que se utilizan, las funciones de la dirección académica y la gestión e-learning, entre otros. Es decir, siguiendo a Escarabajal (2015), con esta metodología lo que se pretende es humanizar la enseñanza online.

4. A estas nuevas titulaciones online, GCN apuesta por incluir el Máster Universitario en Acceso a la Abogacía entre su oferta, considerándolo como una oportunidad de ofrecer dicha formación a un mayor número de público y adaptarse a los nuevos tiempos tecnológicos mediante la pedagogía del aprendizaje práctico (*Learning by doing*) orientado a la profesión y sin duda el

acercamiento de una titulación que da acceso a una formación reglada que conduce a la necesidad de realización del mismo, pues en el caso de la profesión de abogado está regulada y el Máster es un requisito imprescindible que debe ayudar al alumno a la adquisición de las competencias necesarias y, *por ende,* a la superación del examen que el Ministerio de Justicia convoca semestralmente con el fin de permitir que los estudiantes accedan a la profesión de abogado una vez superado el mismo.

2. OBJETIVOS

El objetivo de esta experiencia es exponer el acompañamiento que se realiza al alumnado por parte de los dos pilares fundamentales de la enseñanza online y blended, es decir, la coordinación académica y la gestión e-learning, con la finalidad de que la estancia de dicho alumnado en Global Campus Nebrija, y por ende, en la Universidad Nebrija, sea una experiencia única.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

5. Como se ha comentado, el acompañamiento del alumno en el Máster en Acceso a la Abogacía forma parte de la Metodología GCN que se realiza en todas las titulaciones. Si bien en nuestro caso, intentamos que este acompañamiento sea personalizado y muchísimo más intenso tanto por la parte académica como por parte de la gestión de *e-learning*. En definitiva nuestros deseos se fundamentan en que nuestro alumnado viva la enseñanza *online* como una experiencia excelente y, además, que de ningún modo puedan sentir uno de los principales problemas que supone la enseñanza a distancia: el abandono.

Como afirma Borges:

Una expectativa peligrosa es considerar que la formación en línea requiere poco esfuerzo o una mínima implicación. El aprendizaje en línea requiere tanto esfuerzo como cualquier aprendizaje con otros medios. Y, por supuesto, implica saber manejarse en el entorno virtual, saber dónde está lo que uno necesita y cómo conseguirlo, leer y escribir mensajes, leer y estudiar el material de aprendizaje, rendir actividades y ejercicios y superar pruebas de evaluación". (Borges, 2005, pp. 3).

Continuando con este autor, también respecto del docente a distancia, hay que tener claro que:

Aun siendo el estudiante un elemento central, el docente debe ser consciente de las acciones o carencias en las que él mismo puede incurrir. A pesar de sus funciones facilitadoras y de guía, con el acierto o la torpeza de sus acciones los docentes pueden influir de manera determinante en la motivación o en la frustración de sus estudiantes. (Borges 2005, pp. 4).

De esta forma, debe quedar claro que en numerosas ocasiones, la enseñanza en entornos virtuales se caracteriza por ser "solitaria" pues el propio alumnado debe autogestionarse su aprendizaje sin el contacto físico tanto con el profesorado como alumnado. Cierto es que en las plataformas virtuales (en nuestro caso Blackboard Learn) se pueden encontrar espacios colaborativos tales como las sesiones síncronas o los foros donde el alumnado interactúa entre sí. Sin embargo, la diferencia con la enseñanza tradicional en cuanto el espacio-tiempo es notable. Por lo que, esta ausencia de contacto físico con el entorno universitario es una de las razones por la que se realiza el acompañamiento y seguimiento al alumnado por las personas responsables de la titulación.

Este acompañamiento, forma parte de un proyecto que comenzó a implementarse el curso pasado, el Plan de Mejora del Máster de Acceso a la Abogacía, donde se llevaron a cabo medidas para

mejorar la enseñanza del estudiante en esta titulación profesionalizante que le da acceso al Examen de Estado de Abogacía. Así, Regí, Esparza e Ibañez (2016) manifestaban que desde los inicios se intuyeron varias necesidades que obligaron a actuar, incluso en los grupos de estudiantes ya iniciados, debido a que se percibía una falta de información por parte del alumnado. Esto se traducía en una serie de inquietudes y preocupaciones muy lógicas y, además, una leve sensación de conformismo por parte del profesorado motivado por las dificultades que se planteaban a la hora de modificar los sistemas de enseñanza "enlatados/tradicionales" y, probablemente, también por la dificultad de hacer ver al profesorado la imposibilidad de enseñar del mismo modo en una modalidad que en otra y por supuesto aún menos en el mundo del Derecho por todas sus particularidades.

Movidos por esta situación y con una voluntad de colaboración y ayuda enorme, determinamos que debíamos pasar a la acción y entre los principales aspectos que modificamos encontramos (entre otras):

- Características propias de cada asignatura, es decir:
    - Obligatoriedad de sesiones asíncronas;
    - Foros;
    - Material docente actualizado (1 tema de 20 páginas por crédito ECTS)
    - Anuncio de bienvenida;
- Profesorado doctor acreditado y profesionales que actualmente desarrollan su profesión;
- Sesiones de bienvenida al inicio del curso para enseñarles las diferentes plataformas que utilizarán y comentarles las principales características académicas del Máster;
- Reuniones periódicas entre las figuras responsables del máster;
- Contacto permanente con el alumnado;

El acompañamiento a este tipo de alumnado es fundamental para que no decaiga y termine por abandonar. En nuestro caso, las tasas de abandono, incluso con unos números de alumnos/as muy elevados (300 por curso) son inferiores al 2 %. Por ello, si el estudiante siente que no está solo y que además resuelve todas sus inquietudes gracias a una supervisión y a una colaboración prácticamente impecable por parte de ambas figuras "Coordinador/a y Gestor/a", sentirá ganas de seguir estudiando y que tiene apoyo por parte de la Universidad, lo cual redundará necesariamente en el éxito. Y eso, para nosotros, es fundamental, pues conseguiremos uno de nuestros objetivos laborales y personales viendo que el alumnado esté motivado para mejorar y que además percibe una mano invisible que hace que su única preocupación sea indudablemente estudiar y lograr el éxito académico, estando apartado de problemas que son resueltos en todos los casos con rapidez y eficacia.

En resumen se trata de lograr varios objetivos:

- Posicionar nuestro Máster a distancia como uno de los mejores del mercado universitario de nuestro país.
- Lograr niveles de satisfacción y excelencia por encima de la media que conducen sin duda a unas tasas de éxito muy elevadas y que hacen de nuestro master un camino a la superación del examen de Estado con garantías por encima de la media.
- Permitir la convivencia y superación de los estudios a un alto nivel de estudiantes procedentes

de otras nacionalidades diferentes de la española.

- Un orgullo personal más allá del necesario que hace sentirnos a ambas figuras académicas y de gestión altamente orgullosas del trabajo realizado.

Pero para todo ello es preciso determinar cómo ese régimen de colaboración entre Coordinador y Gestor logra su éxito y sin duda debemos buscarlo en un reparto detallado y minuciosamente estudiado de las funciones que permite a ambos conocer los roles en cada momento. En resumen, las funciones que tienen las figuras de coordinación académica y gestión *e-learning* son las siguientes:

Tabla 1. Funciones de la coordinación académica y gestión e-learning

	Cordinación académica	Gestión *e-learning*
Seguimiento de su desarrollo personal y profesional en lo referente a la titulación	■	
Resolución de problemas técnicos y apoyo en sus prácticas	■	
Sesión de Bienvenida al alumnado	■	■
Atiende todas las dudas		■
Seguimiento de casos puntuales en temas relacionados con estudiantes a petición de la gestión *e-learning*	■	
Coordinación de prácticas de alumnos junto con el departamento de prácticas	■	
Seguimiento del estado de cada alumno en las empresas facilitado por el departamento de prácticas	■	
Asesora al estudiante sobre el mejor manejo de la plataforma y sus herramientas		■
Guía al alumnado por los hitos más importantes del programa (calendario académico pruebas de evaluación, prácticas, defensa de TFM, entre otros)	■	■

Fuente: elaboración propia.

Uno de los indicadores que posee GCN para conocer las opiniones del alumnado de sus estudios en cuanto a la coordinación académica y gestión *e-learning* es a través de encuestas al finalizar la titulación académica, aunque por extensión la falta de "quejas" en los foros de coordinación son, como no podía ser de otro modo, también excelentes indicadores del bienestar y buena salud del programa. Estas encuestas pretenden conocer el grado de satisfacción a través de una serie de preguntas cerradas a valorar a través de una escala Likert y una pregunta abierta destinada a que el alumnado pueda exponer algún aspecto que le haya gustado o que haya que mejorar.

Para la coordinación académica se lanza la encuesta denominada "tutor/a" la cual consta de una serie de categorías:

- Asesoramiento

- Atención
- Resolución de problemas
- Fomento de la participación en la vida universitaria

En cuanto a la gestión *e-learning*, las preguntas se encuentran dentro de la encuesta denominada "servicios" y consta de los siguientes indicadores:

- Función de la gestión, es decir, facilitar las gestiones y los estudios al alumnado;
- Rapidez y eficacia en la atención al alumnado.

La encuesta de Servicios se implementa al finalizar el primer curso académico y la encuesta del tutor/a al finalizar el máster. En nuestro caso, los datos disponibles son los del curso 15/16 con una muestra de 128 estudiantes. Como se puede comprobar en las siguientes tablas de participación, esta fue escasa debido a que el alumnado, en nuestro caso, atiende a las encuestas cuando tiene algún motivo (casi siempre negativo) que expresar. A pesar de que se les transmite la necesidad de conocer sus opiniones a través de las encuestas para una mejora del programa, sin éxito, este curso académico se ha implementado la publicación de las encuestas antes de la publicación de las diferentes calificaciones para así, motivar al alumnado.

En la siguiente tabla se muestra que la encuesta relacionada con la coordinación académica fue cumplimentada por 16 personas de dos grupos de estudiantes como puede observarse en la tabla siguiente:

Tabla 2. Encuesta tutor

	Grupo 1	Grupo 2
Nª de respuestas	5	1
Nª matriculados	18	93
%	27,78%	1,08%

Fuente: elaboración propia

6. En el caso de la encuesta de Servicios donde encontramos las preguntas relacionadas con la gestación e-learning, fue respondida por 27 estudiantes. La distribución del alumnado y las respuestas fue la siguiente:

Tabla 3. Encuesta servicios (gestión *e-learning*)

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Nª de respuestas	2	8	17
Nª matriculados	15	20	93
%	13,33%	40,00%	17,71%

Fuente: elaboración propia

4. RESULTADOS

El objetivo de este trabajo es que el alumnado, durante la realización del Máster Universitario en Acceso a la Abogacía en nuestra Universidad, sienta que es una experiencia única. Esto se pretende a través de las medidas implementadas tanto por parte de la coordinación académica como por parte de la gestión *e-learning*. Y por ello, uno de los indicadores para conocer si el objetivo se ha logrado, es a través de las encuestas de satisfacción comentadas en el apartado anterior. A continuación se

muestran los resultados de estas:

Tabla 4. Preguntas relacionadas con el coordinador académico

Preguntas	Grupo 1	Grupo 2
El coordinador ha asesorado correctamente sobre la mejor forma para organizar el tiempo y estudiar mejor	9,40	10,00
El coordinador ha atendido las demandas de información académica de forma eficaz	9,40	10,00
El coordinador ha canalizado correctamente los problemas que le he planteado.	9,40	10,00
El coordinador ha fomentado la participación en la vida universitaria.	9,28	10,00

Fuente: elaboración propia.

Como se puede comprobar, la media en el grupo 1 supera el 9 y en el grupo 2 alcanza la máxima nota. Para complementar esto, extraemos algunos comentarios realizados por el alumnado en la pregunta abierta:

Tutor inspirador, amistoso, cercano y buena persona. Dinamizador en sus clases y cercano como tutor. Solo tengo buenas palabras con respecto a Jordi. (Estudiante 1).

Resolutorio y facilitando las cosas....eficaz...estoy agradecido por la ayuda. (Estudiante 2).

En relación a la gestión e-learning, en este caso, respondieron estudiantes de los tres grupos que tenían docencia en el curso 15/16. El total de respuestas que se dieron fue de 27. Se muestran a continuación, las medias obtenidas en ambas preguntas por grupo:

Tabla 5. Preguntas relacionadas con la gestión e-learning

Preguntas	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
El gestor de programa ha facilitado mis gestiones y mis estudios en el campus virtual	9,17	9,79	9,83
La atención reciba por el gestor de programa ha sido rápida y cordial	9,17	9,79	9,83

Fuente: elaboración propia.

Como se puede comprobar, las medias de la gestión e-learning son altas, alcanzando casi 10 en los grupos 2 y 3. En este caso, ningún estudiante completó la pregunta abierta.

Cabe decir, pues consideramos que parte del éxito es de la relación de ambas figuras, es el éxito cosechado en el examen de estado de abogacía pues como ya indicamos el 99 % del alumnado de nuestra universidad que se presentó, logró aprobar dicha prueba sin problemas.

5. CONCLUSIONES

En definitiva, las figuras de coordinación y gestión del programa, tienen la finalidad, el deseo y la obligación de lograr que el alumnado considere la estancia en nuestra Universidad como una experiencia irrepetible y que finalice sus estudios con éxito para que le puedan servir en su vida laboral. No olvidemos que la profesión de abogado esta reglada y es requisito *sine qua non,* la realización y superación del Máster y del mencionado Examen de Estado del Ministerio de Justicia.

Las principales conclusiones que pueden extraerse de esta experiencia son:

- Los alumnos valoran de manera muy especial la figura del campus de coordinación académica y todas las actividades allí desarrolladas, principalmente la información detallada sobre todo lo que sucede a nivel académico y de gestión y respecto de las convocatorias que se realizan del examen de estado con información muy específica y detallada.
- Los alumnos valoran también muchísimo las sesiones síncronas de coordinación en la que ambos responsables atienden al alumnado de manera regular y cada vez que se detectan necesidades.
- Se está realizando un excelente trabajo que se pone de manifiesto en una tasa de abandono de los estudios prácticamente inexistente y en un nivel de superación del examen de estado prácticamente total por parte de nuestro alumnado.
- Existe una excelente relación entre coordinación académica y gestión *e-learning*, conociendo ambas partes sus cometidos lo que se traduce en el éxito académico del alumnado.
- Ambas figuras coordinación académica y gestor de programas están excelentemente valoradas por el alumnado y este conoce, *ab initio*, sus funciones, por lo que nunca queda duda del cometido de cada uno y ambos cubren una parcela necesaria y complementaria en la titulación y en su éxito.
- Creemos necesaria, a raíz de la nueva medida implementada por la universidad en cuanto a las encuestas, observar si al finalizar el curso académico 16/17, a mayor número de participación de alumnado, la satisfacción con las figuras del presente trabajo se modifica o se mantiene.

6. REFERENCIAS

Borges, F. (2005). La frustración del estudiante en línea. Causas y acciones preventivas. *Digithum, Les humanitats en l'era digital*, *7*, 1-9. Recuperado de: http://www.uoc.edu/digithum/7/dt/esp/borges.pdf

Escarabajal, J.A. (2015). Educación online para una realidad constante de cambio, en *Revista Nuestra Nebrija, 13*, 5.

Goñi, M., Garcia, L. Regí, J. (2015). La tutorización y evaluación de trabajos de fin de grado en la modalidad a distancia del grado en Derecho: consejos y recomendaciones. En: Villca Pozo, M. y Carreras i Casanovas, A. (coord.), *Docencia virtual y experiencias de innovación docente: entornos b-learning y e-learning*, (139-154). Barcelona: Huygens.

Nuere, L. e Ibáñez, P. (2016). Y tú, ¿qué sabes de Global Campus Nebrija? El proyecto educativo, tecnológico y colaborativo de e-Learning de la Universidad Nebrija. En R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje,* (pp. 964-973).

Osuna, S. (2011). Aprender en la Web 2.0. Aprendizaje colaborativo en comunidades virtuales. *La Educ@cion, 145,* 4. Recuperado de https://www.educoas.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_145/articles/ART_osuna_ES.pdf

Regí, J., Ibáñez, P. y Esparza, E. (2016). Plan de mejora del Máster Universitario en Acceso a la Abogacía como modelo de innovación y excelencia académica. En Casanova Martí, R (coor.) *Redefiniendo la formación universitaria en el ámbito de las ciencias sociales y jurídicas* (en

prensa). Barcelona: Huygens.

UNESCO (1998). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción.* Recuperado de http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm

- (2003). *Declaración de quito sobre el rol de las universidades en la sociedad de la información.* Recuperado de http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/quito.pdf

Villalonga, C. (2016). Diseño e implementación de una metodología de enseñanza y aprendizaje online y blended Nebrija. En M. Martín-González (Ed.), *Buenas Prácticas sobre la Universidad Digital,* (pp. 106-115). Madrid: Cátedra UNESCO de Gestión y Política.

El Programa de Acción Tutorial de la Facultad de Económicas: la comunicación y la formación como factores de éxito

Tolosa Bailén, M.C.; Fuster Olivares, A.; Campillo Alhama, C.; González Díaz, C.; Hernández Ruiz, A.; Mondragón Lasagabaster, J.; Ayela Pastor, R.; López García, J.J.; Sogorb Pomares, T.; De Juan Vigaray, M.D.; Antón Baeza, A.; De Juana Espinosa, S.; López Gamero, M.D.; Molina Azorín, J.F.; Tarí Guilló, J.J.; Fabregat Cabrera, M.E.; Francés García, F.J.; Mira Grau, F.J.

Universidad de Alicante , mc.tolosa@ua.es, toni.fuster@ua.es, concepcion.campillo@ua.es, cristina.gdiaz@ua.es, alejandra.hernandez@ua.es, jasone.mondragon@ua.es, rosayela@ua.es, jj.lopez@ua.es, sogorb@ua.es, mayo@ua.es, a.anton@ua.es, susana.espinosa@ua.es, md.lopez@ua.es, jf.molina@ua.es, jj.tari@ua.es, malena.fabregat@ua.es, francisco.frances@ua.es, Javier.Mira@ua.es

RESUMEN

Esta comunicación se enmarca dentro de la participación de los tutores del Programa de Acción Tutorial de la Facultad de Económicas (PATEC) en el Programa Redes-I3CE de Investigación en docencia universitaria. Este curso, el trabajo de la Red de tutores del PATEC se ha centrado en analizar lo que hacen otras universidades en el ámbito de la formación para mejorar la cualificación de los tutores y en estudiar cómo funciona el programa alumno-tutor como herramienta intermedia de comunicación entre el profesorado y los estudiantes. En esta comunicación se recogerán los principales resultados obtenidos de este análisis. Además, para abordar el problema de la comunicación se realizará una encuesta al alumnado tutorizado cuyos resultados permitirán comprender los factores que la limitan para proceder al diseño de nuevas propuestas que mejoren este aspecto esencial del programa.

PALABRAS CLAVE: tutoría, orientación, alumnado-tutor, comunicación, formación.

1. INTRODUCCIÓN

El cambio de paradigma y metodológico en la Universidad consecuencia de la declaración de Bolonia pone el énfasis en el aprendizaje más que en la docencia. Este nuevo modelo de convergencia europea promueve la autonomía del estudiante, el desarrollo de competencias y una formación integral desde tres vertientes de desarrollo: académica, personal y profesional (Rodríguez, Pérez, Arenas, Bilbao y Antomil, 2007). Y en este nuevo contexto la acción tutorial adquiere un papel relevante.

En programas de atención al alumnado, la Universidad no puede quedarse al margen, si tenemos en cuenta, además, que en las memorias de los nuevos grados presentadas ante la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación), las universidades se están comprometiendo con unas tasas de éxito de sus alumnos en todas sus titulaciones. Estas tasas que comparan, en un tiempo establecido, el número de alumnos que empiezan una titulación con los que se titulan, se deben hacer cumplir y es responsabilidad de las facultades y escuelas, y por tanto, de los profesores, el implementar planes de acción para alcanzar el éxito. Para ello, se deberán asumir todas las acciones posibles para conseguirlo, y en ese ítem la tutoría es una de las herramientas más potentes que podemos utilizar (Castaño, Blanco y Asensio, 2012).

En el ámbito universitario, la acción tutorial debe complementar la acción docente. En este sentido, en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Alicante se viene implementando desde el curso 2005-2006 el Programa de Acción Tutorial (PATEC) con el objetivo de orientar y ayudar al alumnado de la Facultad durante su estancia en la Universidad y en el tránsito hacia el mercado de trabajo, además de contribuir a su formación integral. El tutor, por tanto, además de ayudar a nivel personal a los estudiantes debe poder asesorarlos en aspectos académicos y en cuestiones relacionadas con la empleabilidad e inserción laboral. Para ello, es necesario diseñar un programa de formación que permita al tutor satisfacer las diferentes demandas de información del alumnado. En este sentido, destacar que el PATEC ha consolidado una oferta amplia y de calidad de actividades formativas e informativas dirigidas tanto al conjunto de estudiantes de la Facultad como al profesorado (Tolosa et al. 2014).

Las acciones diseñadas son de dos tipos: las relacionadas con aspectos académicos y las relacionadas con la empleabilidad y la inserción en el mercado laboral. En la tabla 1 se presenta cómo han evolucionado estas actividades desde el curso 2010-2011, año en el que se implantan los Grados, hasta la actualidad.

Tabla 1. Evolución de las actividades formativas del PATEC, 2010-2017.

Acciones relacionadas con aspectos académicos
- Técnicas de estudio (cursos 2010-2011 a 2014-2015 y 2016-2017)
- Recursos y fuentes de información: la BUA (cursos 2011-2012 a 2014-2015)
- Presentaciones en público de trabajos académicos (2010-11 a 2014-2015)
- Hablar en público y oratoria (desde 2012-2013 a 2015-2016)
- Charla informativa acreditación B1 en lengua extranjera (2013-2014 a 2014-2015)
- Elaboración del TFG (2014-2015 y 2016-2017)
- Planificación y gestión del tiempo (2016-2017)
Acciones relacionadas con la empleabilidad e inserción laboral
- Jornada sobre Profesionalización en la Facultad (2010-2011)
- Jornadas formativas sobre empleabilidad (2011-2012 a 2015-2016)
- Jornada de dinamización emprendedora (2011-2012)
- Jornada informativa sobre estudios de postgrado (2012-2013 y 2013-2014)

Fuente: elaboración propia.

Asimismo, el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (ICE) oferta cada año dentro de su plan de formación talleres y charlas específicas para tutores. En la tabla 2 se recoge esta oferta formativa para el periodo 2010-2017.

Tabla 2. Oferta formativa del ICE específica para tutores, 2010-2017.

2010-2011
- La Orientación Profesional en la UA: EL GIPE
- Recursos web 2.0 para la tutoría telemática
- La acción tutorial en el bachillerato. Recursos personales
- Taller la tutoría como estrategia didáctica en la enseñanza universitaria
- La comunicación virtual
2011-2012
- La acción tutorial universitaria: Planificación e instrumentos
- La comunicación virtual. El sistema de cotutoría AGORAE
- La acción tutorial en la adolescencia tardía
- La orientación profesional de la UA
- Recursos web 2.0 para la tutoría telemática
- Construir la identidad profesional en los estudiantes universitarios. Cómo puede ayudar la acción tutorial
- La tutoría universitaria en el contexto del EEES
- La tutoría como estrategia didáctica en la enseñanza universitaria
2012-2013
- La aplicación "Acción Tutorial" en el campus virtual
- Orientación personal
- Orientación profesional. La transición al mundo del trabajo
- La tutoría universitaria en el contexto del EEES
- El mandala: una herramienta de coaching educativo
- Educación emocional
2013-2014
- Orientación académica
- Afrontamiento efectivo ante personas difíciles. Aprendiendo a ser asertivos
- Orientador de Aprendizaje y Asesor en Educación de Adultos 1ª Edición
- Habilidades de comunicación y coaching para optimizar la tutoría universitaria
- Orientador de Aprendizaje y Asesor en Educación de Adultos 2ª Edición
- Recursos para el estudiante: CAE. Prácticas Externas y Emprendimiento
- El mandala: una herramienta de coaching educativo
- Sensibilización intercultural
2014-2015
- Recursos de información y apoyo para el alumnado de la Universidad de Alicante
- Las TIC como apoyo a nuestra acción tutorial
- Gestión productiva de conflictos interpersonales
- Formación de tutores/as
- Afrontamiento efectivo ante personas difíciles. Aprendiendo a ser asertivos
- El mejor tutor de la UA
- Habilidades y competencias para la mejor tutoría de la UA
2015-2016
- Formación de tutores/as
- Las TIC como apoyo a nuestra acción tutorial
- Habilidades y competencias para la mejor tutoría de la UA
- Equipos de trabajo eficaces. Grupo vs. Equipo: técnicas de motivación
- Principios psicológicos de persuasión y tácticas de influencia; sesgos y heurística en la toma de decisiones
- El docente: facilitador de la convivencia en el aula universitaria
- Talleres formativos para el alumnado tutor
- ¿Cómo gestionar la comunicación y la efectividad en las sesiones tutorizadas del PAT?
- Las "7e" del bienestar emocional

Fuente: ICE y elaboración propia.

Por otra parte, una de las principales dificultades a las que se enfrenta el profesorado-tutor tiene relación con el hecho de comunicarse de manera efectiva con el alumnado pese a las nuevas formas de comunicación y las plataformas virtuales como UACloud.

Para superar este problema, una iniciativa que permite acercar el PATEC al alumnado es el

programa alumno-tutor. Los alumnos de los primeros cursos ven a este alumno-tutor como alguien más cercano que en el profesor-tutor lo que redunda en una mejor comunicación. Esta forma de tutoría también exige formar a los estudiantes que asumen el papel de tutores.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de esta comunicación es abordar dos cuestiones que tienen que ver con el funcionamiento del PATEC: la formación de los tutores y los problemas de comunicación entre profesorado-tutor y alumnado tutorizado. Para ello, tras la introducción, se recogen los resultados de una encuesta dirigida al alumnado tutorizado de la Facultad con el objetivo de tratar de obtener información que mejore el funcionamiento del Programa. En el tercer apartado se recogen los principales resultados obtenidos por la Red de Tutores del PATEC en el marco del Programa Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria. Y, por último, se presentan las principales conclusiones.

2. EL PATEC DESDE LA PERSPECTIVA DEL ALUMNADO ENCUESTADO

El PATEC presenta ciertas dificultades relacionadas con la comunicación alumnado-profesorado y la baja participación del alumnado en las actividades del Programa. Siguiendo a García y De Juan (2016), la forma de llegar al estudiante debería estudiarse de nuevo para tratar de que todo el esfuerzo que se está realizando sea más fructífero para los estudiantes, los tutores, los organizadores del programa y la propia Universidad.

Para averiguar por qué persisten estos problemas hemos elaborado una encuesta dirigida al alumnado tutorizado (véase Anexo) con cuyos resultados se pretende diseñar nuevas propuestas que mejoren el conocimiento y la percepción que los estudiantes tienen del PATEC.

Esta encuesta está formada por 21 preguntas, 15 de obligada respuesta, relacionadas con la titulación, grado de conocimiento de la UA y del PATEC, participación en el programa, comunicación con el tutor, qué esperan del PATEC, grado de satisfacción con el Programa y aspectos a mejorar.

Los tutores del PATEC han enviado la encuesta a sus estudiantes en varias oleadas: 5, 12, 26 de abril y 3 de mayo. La encuesta se cierra el 7 de mayo. Han contestado 77 estudiantes de un total de 1.205 inscritos en el PATEC (6,4% de los inscritos).

De las siete titulaciones de la Facultad en las que está implantado el Programa es Publicidad, con un 60% de respuestas, la titulación en la que los alumnos son más participativos (Gráfico 1).

Gráfico 1. Porcentajes de respuesta por titulación

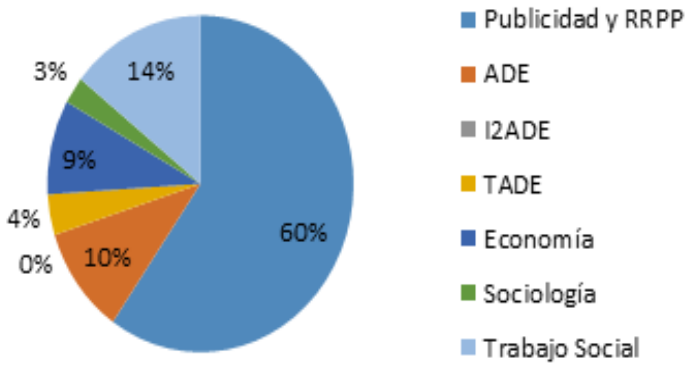
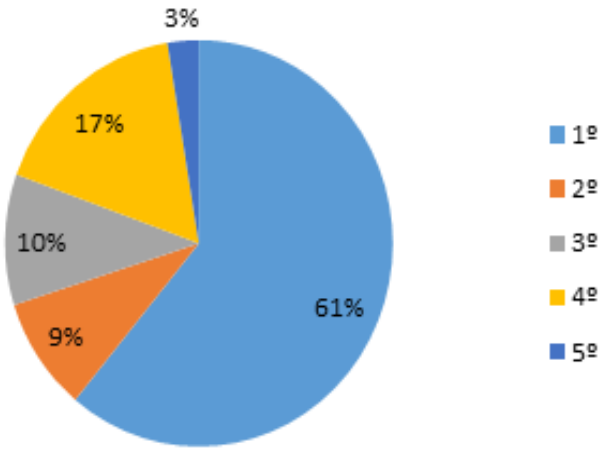


Gráfico 2. Porcentajes de respuesta por curso



En las preguntas específicas respecto al PATEC, el 71% de los que contestan dicen conocer el Programa y que fue durante la matriculación (51,6%) o a través del profesorado (39,1%) cómo lo conocieron. Solo un 40% participan y el 83.9% lo hace desde hace un año. Aquellos que no participan lo hacen por desconocimiento (48%), falta de interés (15%) y falta de tiempo (11%).

En cuanto a la asistencia a las reuniones con el tutor, el 30% asiste a reuniones grupales y el 45% a tutorías individuales. Y en relación con las actividades complementarias, el 78% de los que han respondido no las conoce, el 43% ha asistido a alguna actividad y el 57% no asiste por falta de información (36,6%), falta de tiempo (33,3%), incompatibilidad de horarios (16,6%) o falta de interés (13,3%). Los cauces por los que se han enterado de estas actividades han sido principalmente UA-Cloud (75,3%) y el correo electrónico del tutor (27,3%).

Con respecto a la comunicación, un 24,7% de los estudiantes dice no comunicarse con su tutor y los que se comunican lo hacen, sobre todo, a través de tutorías virtuales (50,6%), en clase (42,9%), por correo electrónico (22,1%) y en el despacho (15,6%). En cuanto a si es necesario aumentar la comunicación con el tutor, el 32,5% dice que no es necesario, para un 10% mejoraría si hubiera más interés/iniciativa/participación por parte del alumnado, un 9% si se tuviera más información del Programa, un 5% si hubiera más disposición/interés por parte del tutor y un 5% con más reuniones grupales.

En cuanto a qué esperan del PATEC, de las diez posibles respuestas (era posible escoger una o más respuestas), solo dos (cursos de postgrado y otros) han sido elegidas por menos del 30%, siendo la orientación personal, la información sobre prácticas, las salidas profesionales y la información sobre el TFG elegidas por más de la mitad de los estudiantes.

Las dos últimas preguntas hacen referencia al grado de satisfacción con el PATEC, con una valoración de 3'4 sobre 5, y a si recomendarían el programa a otros compañeros cuya valoración alcanza el 3'1 sobre 5.

Para finalizar, se preguntaba qué aspectos mejorarían del programa y estos son los señalados: mayor comunicación tutor-alumno, mayor información del programa, mayor cercanía a los estudiantes, más implicación de los tutores, mayor difusión del Programa, utilizar otras vías para las notificaciones, realizar una reunión inicial la primera semana del curso para dar a conocer el PATEC, incentivar la participación del alumnado, mayor protagonismo del alumno-tutor, más actividades, disponer de un calendario de cursos y talleres en la UA, ofrecer servicios preferentes de la Universidad para miembros del programa (acceso preferente a trabajos, colaboraciones con departamentos, ayudas).

Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta, podríamos concluir que la participación del alumnado en las diversas actividades es baja por falta de información, falta de tiempo, incompatibilidad de horarios e incluso falta de interés. Y en cuanto a la comunicación, aunque para un tercio de los estudiantes no es necesario mejorarla, hay quienes opinan que mejoraría con más información, más interés por parte del alumnado e incluso más disposición por parte del profesorado.

3.EXPERIENCIAS DE ACCIÓN TUTORIAL REALIZADAS POR OTRAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

Para tratar de mejorar el funcionamiento del PATEC en el curso 2013-2014 se crea la Red de tutores del PATEC. Este curso, el trabajo de la Red se ha centrado en analizar lo que hacen otras universidades españolas en el ámbito de la formación para mejorar la cualificación de los tutores y en estudiar cómo funciona el programa alumno-tutor pues se pretende reforzar y consolidar esta figura en la Facultad de Económicas.

De las 44 universidades analizadas, 41 disponen de un programa de atención tutorial. En 30 de ellas existe la figura del alumno-tutor. Y en 27 encontramos oferta formativa dirigida específicamente a los tutores (profesorado, alumnado o ambos). A continuación destacamos los aspectos más relevantes del análisis realizado.

3.1. La formación de tutores

La casuística en el ámbito de la formación en las universidades analizadas es variada. Desde universidades que no ofrecen formación específica, a las que ofrecen formación o a profesores-tutores o a alumnos-tutores y las que ofrecen formación a ambos. En algunos casos es el profesorado tutor quien forma al alumno-tutor. En cualquier caso, con la formación se pretende dotar a los tutores (bien sean alumnos o profesores) de las competencias necesarias para desarrollar su labor. Todo dependerá, finalmente, de la estructura que tenga el programa y del alumnado al que se tutorice (si profesorado-tutor y alumnado-tutor tienen asignados al mismo grupo de estudiantes; si el alumnado-tutor orienta a alumnos de nuevo ingreso mientras que el profesor-tutor se encarga de los alumnos de continuación de estudios; si solo existe profesorado-tutor; o solo existen alumnos-tutores).

Además de informar sobre el funcionamiento y características del programa de acción tutorial, la formación debería cubrir todos los aspectos necesarios para facilitar información administrativa, académica, orientación social, personal y profesional.

En cualquier caso, y teniendo en cuenta la oferta formativa de las universidades analizadas, entendemos que la formación debería tener los siguientes contenidos (suponiendo que el alumnado-tutor se encargara de la orientación de los alumnos de nuevo ingreso y el profesorado-tutor de los alumnos de cursos intermedios):

- Los cursos dirigidos al alumnado-tutor podrían incluir los siguientes temas: Qué es la mentoría, cómo ser mentor; Redacción de trabajos académicos; Habilidades informáticas; Trabajo en equipo; Resolución de problemas; Habilidades comunicativas orales y escritas; Gestión del tiempo; Creatividad; Formación específica para mentores de movilidad o mentores de discapacidad.
- La formación dirigida al profesorado-tutor: Características e implementación del Programa de Acción Tutorial; El papel del profesor-tutor y del alumno-tutor; Conocimiento y funcionamiento de la Universidad, el centro y la titulación; Herramientas para el profesorado-tutor para orientar al estudiante durante el Grado (cursos intermedios), para proporcionar orientación académica; Herramientas para orientar a nivel personal (habilidades comunicativas, coaching); Herramientas para proporcionar orientación laboral (curriculum, entrevista de trabajo, emprendeduría...). Se podría dejar margen para que el profesorado demandara formación en función de sus necesidades.

Esta formación debería estar programada antes del inicio de cada curso. Desde sesiones formativas durante el mes de septiembre o sesiones en mayo, junio y septiembre para el alumnado-tutor, hasta formación a lo largo de todo el curso para el profesorado tutor.

3.2. El alumnado-tutor

La importancia de contar con alumnos-tutores radica en el potencial que tiene esta figura para acercar el PATEC a los estudiantes tutorizados lo que les permitirá visualizar todas las actividades de ayuda, orientación, información y formación que se ponen a su alcance en el marco del Programa.

El alumno-tutor en las universidades analizadas es un alumno de últimos cursos (en algunos casos sólo de 4º, en otros de 3º y 4º, incluso de 2º o cursos superiores) que ayuda a alumnos de nuevo ingreso desde su experiencia. Para los alumnos nuevos, disponer de un compañero tutor es una

importante ayuda para adaptarse a la Universidad. Y al alumno-tutor desarrollar esa labor le permite trabajar competencias transversales en el alumnado tutorizado (habilidades de comunicación, de relación, de orientación, de liderazgo). Este alumno-tutor será supervisado por un profesor-tutor.

En general, los criterios de selección son: ser alumnado de la titulación, estar matriculado en cursos superiores y expediente académico. Hay universidades que, además, valoran el currículum, otras que realizan una entrevista de selección, alguna que también valora que estos estudiantes fueran mentores el curso anterior o mentorizados en primer curso, e incluso que realicen funciones de representación estudiantil.

Los alumnos-tutores que participan en el Programa durante el curso obtienen un reconocimiento en créditos ECTS (1, 1'5, 2 o 3, dependiendo de la Universidad) y un certificado de participación en reconocimiento a su labor. Además, hay otras ventajas como pueden ser tarjeta deportiva gratuita, participación en Jornadas formativas, o rebaja en el importe de la matrícula. En el caso de los alumnos-tutores de movilidad, hay universidades que ofrecen ventajas a la hora de optar a un programa de movilidad.

Las principales funciones de los alumnos-tutores señaladas son: ayudar a los alumnos de nuevo ingreso en su integración y adaptación a la Universidad; orientar e informar al alumnado tutorizado en temas académicos, administrativos y sociales; detectar dificultades en el estudio; asistir a cursos de formación específica para alumnos-tutores. Y los principales compromisos que asumen estos estudiantes: convocar reuniones con sus compañeros tutorizados; asistir a reuniones con el profesor-tutor para planificar actividades; realizar una memoria final y los cuestionarios de evaluación del programa.

Además del alumno-tutor como orientador de alumnos de nuevo ingreso, otras universidades distinguen otros tipos de mentores. Recopilando, podríamos considerar una clasificación que distinguiría los siguientes: alumno-tutor de alumnos de nuevo ingreso, cuyas funciones y compromisos hemos recogido en las líneas de arriba; alumno-tutor de alumnos que no pueden asistir a clase o tienen un bajo rendimiento, para evitar que se descuelguen o abandonen la Universidad; alumno-tutor de movilidad internacional, cuyo objetivo es orientar a alumnos internacionales que están estudiando en la Universidad; y alumno-tutor de estudiantes con discapacidad, que buscaría la inclusión de los compañeros con alguna discapacidad.

Finalmente, pueden distinguirse dos etapas en el proceso de participación del alumnado-tutor: una etapa de formación a desarrollar durante los meses de mayo, junio y septiembre y una etapa de tutorización a lo largo del periodo lectivo del curso en la que se programarán reuniones entre alumnos-tutores y tutorizados.

4. CONCLUSIONES

El PATEC ha ido evolucionando tratando de adaptarse al actual contexto en el que se desarrollan las enseñanzas universitarias y a la realidad de nuestro alumnado, haciendo hincapié en su formación integral y tratando de dotarle de recursos adecuados para acceder con éxito al mercado laboral. Sin embargo, todavía quedan cosas por hacer para mejorar su funcionamiento, como resolver

los problemas de comunicación o la baja participación del alumnado en las actividades del PATEC, aspectos que también destacan los estudiantes en la encuesta realizada.

Con respecto a la primera cuestión, y en base a la información extraída de las universidades analizadas, se podría dar un mayor protagonismo al alumnado-tutor como herramienta intermedia de comunicación entre profesorado y alumnado, y aumentar la oferta formativa dirigida a los tutores para dotarles de mayores recursos que hagan más eficaz su labor.

Y en relación con la segunda cuestión, si tenemos en cuenta las opiniones vertidas por los estudiantes encuestados, la solución pasaría por mejorar la información y difusión que se hace del Programa y sus actividades (además de UACloud y el correo de los tutores), mejorar la comunicación incentivando y captando el interés del alumnado y utilizando otras vías de comunicación, y dar mayor protagonismo al alumnado-tutor.

5. REFERENCIAS

Castaño, E., Blanco, A. y Asensio, E. (2012). Competencias para la tutoría: experiencia de formación con profesores universitarios. REDU - Revista de Docencia Universitaria, Número monográfico dedicado a Competencias docentes en la Educación Superior. 10 (2), pp. 193-210. Recuperado el 28/02/2017 en http://redaberta.usc.es/redu

García Moreno, C. y De Juan Vigaray, M.D. (2016): Participación de los estudiantes en las actividades y/o servicios complementarios que ofrece la Universidad ¿saturación de información o falta de interés? Tortosa Ybáñez, María Teresa; Grau Company, Salvador; Álvarez Teruel, José Daniel (coords.). *XIV Jornades de Xarxes d´Investigació en Docència Universitària. Investigació, innovació i ensenyament universitari: enfocaments pluridisciplinaris = XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares*. Alacant: Universitat d'Alacant, Institut de Ciències de l'Educació, 2016. ISBN 978-84-608-7976-3, pp. 3076-3090

Rodríguez Uría, M.V., Pérez Gladish, B., Arenas Parra, M., Bilbao Terol, A. y Antomil, J. (2007). *La acción tutorial en la Universidad en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.* XV Jornadas de la Asociación Española de Profesores Universitarios de Matemáticas para la Economía y la Empresa – III Encuentro Internacional, Universidad de las Islas Baleares.

Tolosa, M.C., Fuster, A., De Juan, M.D, Francés, F., González, C., Hernández, A., López, M.D., Molina, J.F., Tarí, J.J., Villegas, E. (2014): La Acción Tutorial en la Facultad de Económicas: perspectivas presentes y futuras, *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria [Recurso electrónico]: El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad = XII Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària. El reconeixement docent: innovar i investigar amb criteris de qualitat* / coordinadores, Mª Teresa Tortosa Ybáñez, José Daniel Alvarez Teruel, Neus Pellín Buades. Alicante: Universidad de Alicante, 2014. ISBN 978-84-697-0709-8, pp. 2466-2483

1. ANEXO: ENCUESTA ENVIADA A LOS ESTUDIANTES DEL PATEC

PROGRAMA DE ACCIÓN TUTORIAL PATEC

Encuesta PATEC

Nos gustaría conocer tu opinión sobre el PATEC. Tus respuestas serán de gran utilidad para intentar mejorar el Programa. Sólo necesitarás un par de minutos para completarla. Muchas gracias por tu colaboración.

*Obligatorio

1. Titulación *

Elige

2. Curso *

Elige

3. Valora tu grado de conocimiento de la Universidad de Alicante (órganos de gobierno, servicios, actividades, estudios, movilidad, orientación profesional,GIPE, ...) *

	1	2	3	4	5	
Nada	○	○	○	○	○	Mucho

4. ¿Sabes qué es el PATEC? *

○ Sí

○ No

5. ¿Conociste el PATEC a través de...?

☐ Proceso de matriculación

☐ A través de otro estudiante

☐ Web de la Facultad

☐ A través del correo electrónico

☐ Acto de bienvenida alumnos de 1º

☐ A través del profesorado

☐ Redes sociales

☐ Otro: _____

6. ¿Participas en el PATEC? *

○ Sí

○ No

7. En caso afirmativo, ¿desde cuándo?

Elige

8. En caso negativo, indica por qué.

Tu respuesta

9. ¿Asistes a las reuniones grupales que convoca el tutor? *

○ Sí

○ No

10. En caso negativo, indica por qué.

Tu respuesta

11. ¿Has contactado con tu tutor para preguntarle alguna duda o solicitarle información sobre algún tema? *

- ○ Sí
- ○ No

12. ¿Cómo te comunicas con tu tutor? *

- ☐ En clase
- ☐ En el despacho
- ☐ Por correo electrónico
- ☐ Por tutorías virtuales
- ☐ A través del grupo de trabajo de UACloud
- ☐ Por teléfono
- ☐ No me comunico
- ☐ Otro: _____

13. ¿De qué forma crees que podría aumentar tu comunicación con tu tutor? *

Tu respuesta

14. ¿Conoces las actividades que la Facultad organiza en el marco del PATEC? *

- ○ Sí
- ○ No

15. ¿Has asistido a alguna actividad organizada por la Facultad durante este curso académico? *

- ○ Sí
- ○ No

16. En caso negativo, indica por qué.

Tu respuesta

17. ¿Cómo te enteraste de estas actividades? *

- ☐ Correo del tutor
- ☐ Anuncio en UACloud
- ☐ A través de otro estudiante
- ☐ Redes sociales
- ☐ Cartelería
- ☐ Otro: _____

18. ¿Qué esperas del PATEC? *

- ☐ Información sobre el plan de estudios
- ☐ Información sobre técnicas de estudio
- ☐ Información sobre el Trabajo de Fin de Grado
- ☐ Información sobre acreditación de idiomas
- ☐ Información sobre movilidad (Erasmus, SICUE, Movilidad Internacional)
- ☐ Información sobre prácticas
- ☐ Información sobre los cursos de Postgrado
- ☐ Salidas profesionales
- ☐ Orientación personal
- ☐ Otro: _____

19. Si has participado en el PATEC ¿Cuál ha sido tu grado de satisfacción? *

	1	2	3	4	5	
Nada satisfecho	○	○	○	○	○	Totalmente satisfecho

20. ¿Recomendarías este Programa a tus compañeros? *

	1	2	3	4	5	
No lo recomendaría en absoluto	○	○	○	○	○	Totalmente recomendable

21. Indica los aspectos que mejorarías del Programa

Tu respuesta

ENVIAR

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. Informar sobre abusos - Condiciones del servicio - Otros términos

Google Formularios

CAPÍTOL 6. Nous escenaris digitals en el context de l´Ensenyament Superior.

CAPÍTULO 6. Nuevos escenarios digitales en el contexto de la Educación Superior.

La transparencia como metáfora en la arquitectura digital. Pedagogía para una arquitectura contemporánea

Marcos, Carlos L.[1]; Fernández-Álvarez, Ángel J.[2];

[1] *Universidad de Alicante, carlos.marcos@ua.es*
[2] *Universidad de A Coruña, angel.fernandez.alvarez@udc.es*

RESUMEN

Esta investigación analiza y estudia la transparencia en el ámbito de la arquitectura contemporánea y la formación en diseño arquitectónico con una verdadera conciencia digital a través de prácticas docentes basadas en la utilización de las nuevas herramientas digitales. El concepto de transparencia ha tenido una gran importancia en la caracterización de la arquitectura de la modernidad. Los avances de las tecnologías digitales permiten una nueva aproximación al mismo con reflexiones acerca de la objetividad y la subjetividad, la materialidad y la percepción, la información y la experiencia. Algunos de estos conceptos han sido abordados como práctica docente en la asignatura "Herramientas gráficas para la arquitectura" del Máster en Arquitectura de la UA. Uno de los ejercicios propuestos consistió en desarrollar de forma colaborativa el prototipo de un objeto de diseño –una lámpara- realizado con herramientas de modelado digital y empleando distintas estrategias de fabricación digital. Esta investigación, además de profundizar en la idea de transparencia como cualidad de la arquitectura muestra los resultados obtenidos en el taller digital de la mencionada asignatura.

PALABRAS CLAVE: transparencia, arquitectura digital, diseño asistido, fabricación digital, innovación docente.

1. INTRODUCCIÓN

La distinción establecida por Colin Rowe y Robert Slutzky sobre el concepto de transparencia en la arquitectura moderna encuentra un nuevo enfoque dentro de la arquitectura digital con los modos en que los arquitectos utilizan las nuevas herramientas para abordar el diseño de los límites materiales del espacio. Las tecnologías CAD/CAM permiten la realización de complejas envolventes perforadas que producen una gran variedad de efectos visuales de transparencia.

La desaparición del muro portante fue uno de los logros más característicos del movimiento moderno en arquitectura siendo la base de los principios para una nueva arquitectura de Le Corbusier (Le Corbusier, 1926) dando lugar a un cambio completo en el propio lenguaje de la arquitectura. La liberación de la necesidad portante permitió explorar nuevas estrategia de cerramiento como la fachada acristalada de la fábrica Fagus (1911) de Adolf Meyer y Walter Gropius o la inversión extrema desarrollada por Mies van der Rohe en su proyecto no construido para la Friedrich Strasse de Berlín que preveía un muro cortina en el que las paredes estarían colgadas en vez de servir de soporte a las

cargas del edificio. De nuevo Mies en la Casa Farsnworth simbolizó la desmaterialización del muro maximizando literalmente la transparencia y con ello la relación entre interior y exterior. La *fenêtre en longueur* corbusierana permitió la apropiación del horizonte visual y el aumento de la iluminación natural del interior al tiempo que se modificaban los patrones rítmicos verticales del diseño compositivo de las fachadas sustituyéndolos por otros de carácter horizontal. La nueva dialéctica entre ritmos horizontales y verticales introdujo un tipo de transparencia que años más tarde se denominaría fenoménica o aparente por oposición a la literal (Rowe, Slutzky, 1963).

2. TRASPARENCIA LITERAL Y FENOMÉNICA

Rowe y Slutzky en su famoso ensayo *Transparency: Literal and Phenomenal* propusieron una forma alternativa de considerar la transparencia en arquitectura más allá de la mera consideración literal. Para ello extrapolaron las teorías de Gyorgy Kepes (1944) sobre la pintura de vanguardia y el concepto de transparencia.

Para Kepes en una obra de arte el atributo de la transparencia permite resolver la contradicción que se produce cuando varias figuras se superponen compartiendo un área común, ampliando las consideraciones de carácter óptico a un orden espacial más amplio conseguido mediante una percepción simultánea de diferentes localizaciones espaciales.

Rowe y Slutzky (1963, p. 48) diferencian entre transparencia literal o real (inherente a la materialidad) y fenoménica o aparente (inherente a la organización) definiendo esta última como la "presentación articulada de objetos mostrados frontalmente en un espacio comprimido y abstracto". En la descomposición en diferentes planos característica del periodo analítico del cubismo (1909-1912) Rowe y Slutzky apuntan una cierta idea de transparencia que derivó del uso de la técnica del collage con el fin de desafiar los límites de la representación en la pintura. En el periodo sintético (1912-1914) se exploró la superposición de diferentes materiales con formas que habitan un espacio plano extraordinariamente comprimido pero con una mayor riqueza de color y textura.

La conexión del cubismo con la transparencia arquitectónica se establece a través de Le Corbusier que, si bien comenzó junto con Amédée Ozenfant pintando de manera similar al cubismo del periodo sintético, se apartó del movimiento en la búsqueda de un orden y una racionalidad que tradujese los conceptos de mecanización y modernidad a través del movimiento purista. Los objetos de sus naturalezas muertas, aunque de carácter más figurativo que los del cubismo, también habitaban un espacio plano dentro del lienzo. Las relaciones de posición entre los objetos se mostraban siguiendo una estrategia de composición similar a la que se podía encontrar en los proyectos arquitectónicos de Le Corbusier.

Este sería el origen de la transparencia fenoménica a la que se refieren Rowe y Slutzky cuando analizan la Ville Stein de Monzie, en Garches. (1926-1928). Aquí, en lugar de realizar una interpretación literal de las relaciones visuales de superposición de las diferentes figuras a través de un plano vidriado, se infieren una serie de relaciones entre planos físicos y una composición implícita que establece una relación análoga de superposición que, sin embargo, no destruye visualmente la existencia de una transparencia fenoménica.

Se trata de un problema perceptivo ante la lectura múltiple de las variadas estructuras latentes en las pinturas cubistas o en las fachadas arquitectónicas modernas. Estas cuestiones perceptivas que habían sido estudiadas por la psicología gestáltica dan lugar a un entendimiento de la percepción humana desde un punto de vista sensorial y no como una mera actividad pasiva.

3. DIMENSIÓN REAL Y VIRTUAL

Las nuevas tecnologías permiten nuevas formas de entender los límites materiales de la arquitectura y su apariencia visual lo que permite conseguir nuevos tipos de transparencia que enriqueciendo las acepciones que esta fértil cualidad derivada de la percepción ha producido en el seno de la disciplina. Existe la posibilidad de construir fachadas fenomenológicas y membranas comunicativas o de proyectar imágenes virtuales sobre la piel de un edificio cuya materialidad permanece inalterada mientras que su apariencia cambia en un proceso de flujo perpetuo. Todos estos procesos visualmente cambiantes nos llevan un paso más allá del límite de desmaterialización arquitectónica.

Los espacios arquitectónicos se definen por unos límites materiales; al proyectar imágenes sobre ellos aparece una contradicción visual ya que se convierten a la vez en el soporte de dichas imágenes virtuales pero mantienen su condición de límite físico por lo que el observador se enfrenta a una dicotomía perceptiva: la existencia material del límite y una apariencia visual que no se corresponde con su naturaleza material.

El filósofo español José Ortega y Gasset abordó la idea de superficie como una doble realidad con relación a la imagen mostrada y a su propia materialidad -la apariencia y su ser- cuando en su obra *Meditaciones del Quijote* (1914) afirmaba:

"La dimensión de profundidad, sea espacial o de tiempo, sea visual o auditiva, se presenta siempre en una superficie. De suerte que esta superficie posee en rigor dos valores: el uno cuando la tomamos como lo que es materialmente; el otro cuando la vemos en su segunda vida virtual. En el último caso la superficie, sin dejar de serlo, se dilata en un sentido profundo." (Ortega y Gasset, 1914, pp. 82-83).

Resulta evidente la idoneidad de estas observaciones en relación con el fenómeno que nos ocupa. La materialidad de los limites arquitectónicos definidos por las nuevas membranas tecnológicas se cuestiona debido a que la percepción fenomenológica percibida sobre ellas no depende de la relación convencional que se da entre el objeto material y el sujeto que percibe. Las imágenes que llegan a nuestra retina son recreaciones virtuales, efectos de iluminación o imágenes proyectadas que pueden ser reales o virtuales.

La naturaleza de la imagen rompe la geometría real del espacio en el tiempo al producirse una superposición de dos figuras diferentes: el límite físico con su propia materialidad y la imagen que se muestra sobre ella. Los conceptos de transparencia literal y fenoménica o aparente no parecen adecuados para poder llegar a caracterizar estos nuevos tipos de transparencia posibilitados por los nuevos medios y que podrían definirse como transparencia virtual.

La preocupación por la fusión de lo físico y lo virtual considerando la doble condición de la percepción humana se ve reflejada a menudo en la obra del arquitecto japonés Toyo Ito y también en

sus escritos: “El cuerpo real está conectado con el mundo real por los fluidos que recorren su interior y el cuerpo virtual está ligado al mundo por el flujo de electrones”. (Ito, 2002) Su pared digital para la exposición “*Toyo Ito Architetto*” en la Basilica Paladiana de Vicenza en el año 2001 es un buen ejemplo de esta doble condición del diseño y de la búsqueda de de un nuevo tipo de transparencia entre lo virtual y lo real por medio de una pantalla curva que define un espacio arquitectónico al tiempo que muestra un imaginario virtual.

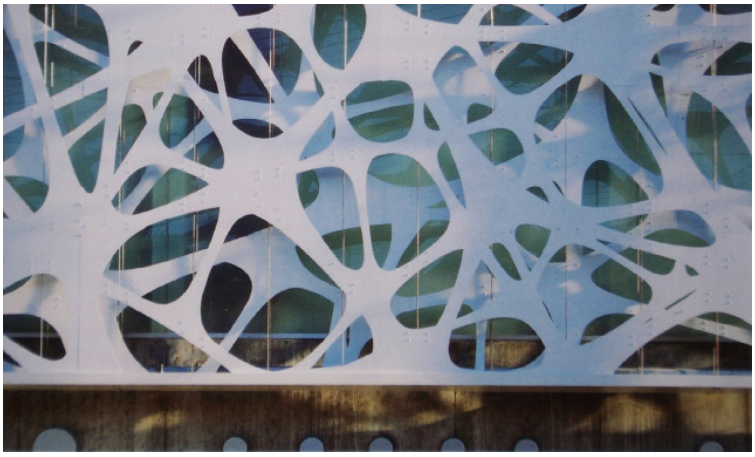
4. COMPLEJIDAD PARAMÉTRICA Y TRANSPARENCIA TRANSLÚCIDA

En el caso de las complejas e intrincadas fachadas paramétricas con las que nos hemos familiarizado en la última década se obtiene un tipo diferente de transparencia. Puede decirse que existe una permeabilidad visual pero si el tamaño de las aberturas es pequeño en comparación con el de la fachada el efecto de la imagen general es el de una fachada opaca con pequeñas aberturas oscurecidas. Este tipo de efectos se ha utilizado durante siglos como por ejemplo en la arquitectura islámica con el fin de preservar la intimidad de los ocupantes que podían ver sin ser vistos al tiempo que se permite el paso de la luz y la ventilación de espacios. Estos filtros arquitectónicos generan una transición entre los ámbitos público y privado y permiten el control de los efectos de la luz y el confort ambiental. El efecto de transparencia producido por estos elementos genera una ambivalencia de la imagen, una ambigüedad que cambia dependiendo de las condiciones de luz existentes en el exterior y en el interior del espacio produciéndose transparencias de densidad variable.

Esta transparencia vinculada a las celosías difiere en gran medida de las categorías de transparencia literal, aparente o virtual. La ambigüedad de las imágenes percibidas encuentra un paralelismo con el concepto de transparencia fenoménica aunque la multiplicidad y riqueza de lecturas depende en gran medida de las circunstancias lumínicas de cada momento. Incluso se ha llegado a utilizar el concepto de “translucidez fenoménica” (Alderman, 2009) para describir la relación entre la fachada translucida de la Casa T de Toyo Ito y las diversas lecturas que desencadena tratando de establecer una conexión entre la calidad material de la fachada translucida acristalada del proyecto y el concepto de transparencia fenoménica.

El diseño paramétrico permite abordar la complejidad de la personalización en masa de elementos gracias a la utilización de tecnologías CAD/CAM. Los diseños performativos así obtenidos permiten maneras de controlar la forma en que se filtra el paso de la luz o la posibilidad de ver sin ser vistos. El proyecto *Airspace* de Thom Faulders en Tokyo, que reinterpreta el efecto de las copas de los árboles preexistentes en el lugar, el Pabellón Español de la Expo 2010 de Benedetta Tagliabue en Shangai o la fachada perforada diseñada por Thom Mayne para la ampliación de la Cooper Union en Nueva York constituyen ejemplos de este tipo de transparencia que podría definirse como reticulada o difractada y que recoge la tradición de la celosía pero aplicando estrategias *high-tech*.

Fig 1. Thom Faulders Architecture. 2007. Airspace Tokyo.



5. DISEÑO DIGITAL CONSCIENTE COMO EXPERIENCIA DIDÁCTICA

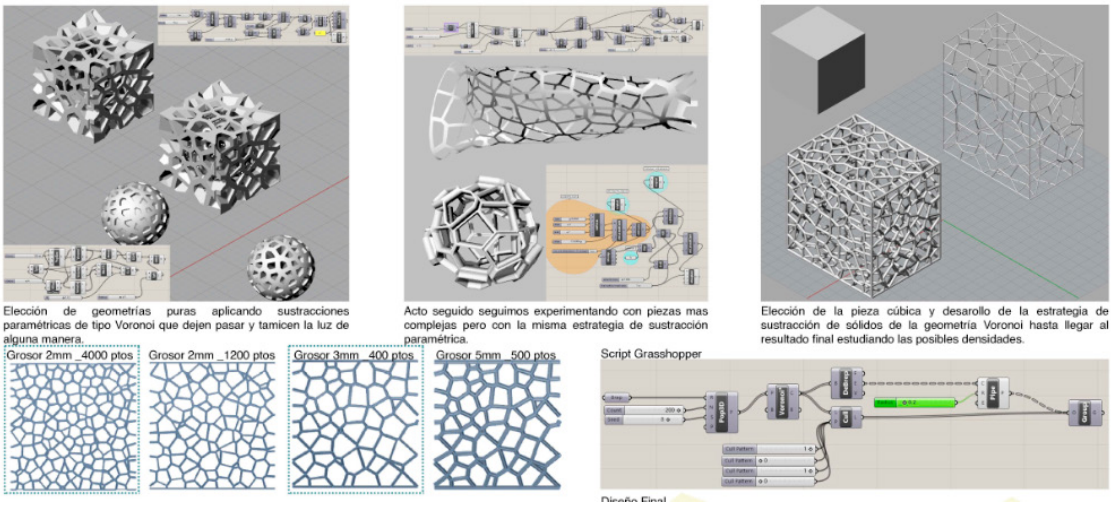
La metáfora de la transparencia abordada desde la perspectiva de las estrategias digitales de diseño y fabricación ha servido de base para una experiencia de formación colaborativa desarrollada en dos universidades y cursos diferentes en Alicante y Nápoles. Se pretendía una reflexión sobre la idea de diseño "digitalmente consciente" en las diferentes etapas del proceso desde la fase preliminar de ideación hasta la fabricación material de un prototipo propiamente dicho.

Cualquier actividad creativa como la desarrollada en las denominadas "profesiones del diseño" necesita de referentes y de ejemplos a imitar. Al mismo tiempo cada disciplina tiene su propio lenguaje, con su gramática, su sintaxis y su semántica correspondiente. Los conocimientos del corpus disciplinar y los referentes son condiciones necesarias para el desarrollo de las actividades vinculadas al diseño. Se aprende a través de la imitación y con la reinterpretación de todos los referentes que alimentan nuestro imaginario durante el proceso creativo.

El dibujo, el modelado y, más recientemente, la programación, son los lenguajes que utilizan arquitectos y diseñadores para idear sus creaciones. No sólo se comunica y representa la arquitectura a través de dibujos, modelos o códigos (*scripts*) sino que en el caso del diseño paramétrico también se piensa y se concibe la arquitectura mediante la ayuda de herramientas de programación. A pesar de que se trata de herramientas y por lo tanto con un valor instrumental, no se puede negar el hecho de que dejan una marcada impronta en el resultado final, condicionando incluso el propio proceso de diseño.

La tecnología digital y las herramientas desarrolladas a partir de ella para mejorar el diseño arquitectónico e industrial han producido un impacto en la tarea proyectual desde hace varias décadas. Autores como Antoine Picon (2010) se han referido ampliamente a este cambio cultural pero ha sido especialmente en las últimas dos décadas cuando los ordenadores han empezado a influir no sólo en la forma en la que los arquitectos diseñan los edificios sino también en el propio lenguaje arquitectónico.

Fig 2. Estrategias de diseño paramétrico. Alumnos: Pina, S. y Rocamora, J. D. Profesor: Carlos L. Marcos. Herramientas gráficas para la arquitectura (Máster en Arquitectura). Universidad de Alicante.

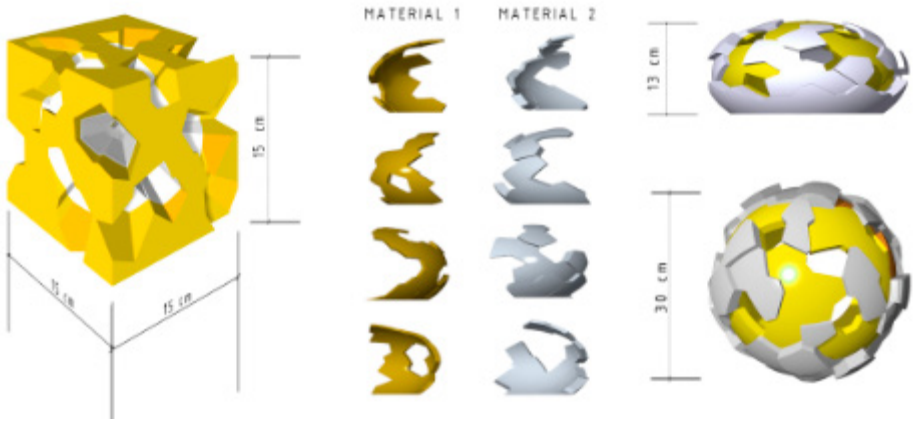


Tras un retraso inicial en el uso de estas herramientas digitales en la industria de la construcción en comparación con su extendido uso en otros campos de la ingeniería y el diseño (Kolarevic, 2003) la arquitectura ha recuperado el camino perdido y se ha producido una revolución de conceptos que ha influido en la propia cultura digital. Diseños audaces basados en la complejidad y la irregularidad se convierten en puntos de referencia de una nueva estética que supone la toma de conciencia de las extraordinarias posibilidades que aportan las nuevas herramientas digitales para ampliar los límites de la arquitectura.

La cuestión que se plantea es si todas estas herramientas deberían ser sólo instrumentos para hacer más eficientes los procesos de diseño y mejorar las posibilidades de anticipar el aspecto, la materialización del objeto o los costes del proyecto o si se deben aprovechar todas las potencialidades de las mismas a través de lo que se podría denominar diseño digitalmente consciente o lo que Michael Speaks ha denominado "inteligencia de diseño" (Speaks, 2005) refiriéndose a las prácticas innovadoras que redefinen la relación entre arquitectura, técnicas de fabricación y tecnologías digitales.

Un diseño digital consciente es aquel que permite aprovechar el potencial de los ordenadores generando una especificidad que no podría lograrse sin su utilización. La capacidad de proceso de las herramientas digitales permite la gestión de grandes cantidades de datos pero un uso digitalmente consciente de este potencial implica introducir "inteligencia" en el código de los procesos de ideación para convertir al ordenador en un "socio" o "compañero" por encima de su consideración como una simple maquina eficiente (Terzidis 2006). Las estrategias algorítmicas y generativas de indagación formal (*form-finding*) serían un ejemplo de esta nueva visión conceptual de la práctica digital que caracteriza a la arquitectura contemporánea.

Fig 3. Proceso de fabricación digital. Prototipos. Alumnos: Rodríguez Quevedo, M. y Miralles Níguez, A. Profesor: Carlos L. Marcos. Herramientas gráficas para la arquitectura (Master en Arquitectura). Universidad de Alicante.



Las nuevas herramientas de modelado 3D permiten un primer nivel de conciencia digital basado en el control espacial de la geometría en lugar de utilizar las proyecciones ortogonales convencionales que constituyen un mecanismo abstracto y reduccionista de la complejidad real del espacio e implica una pérdida de información en el proceso de representación (Allen, 2009).

El control total de la geometría en el proceso de diseño ha sido una de las grandes aportaciones de la introducción del CAD en el diseño arquitectónico. El proyecto del Museo Guggenheim de Frank Gehry significó un hito en este proceso de control geométrico tanto en la fase de diseño como en la construcción definitiva del edificio aunque, en este caso, el proceso de trabajo se pueda identificar con un modelo de ingeniería revertida que parte de estrategias de ideación convencionales (maquetas) y que, por tanto, no podrían ser consideradas genuinamente como digitalmente conscientes. El dominio de la geometría y la convergencia de técnicas CAD/CAM permitieron la fabricación individualizada de las chapas de titanio de la envolvente para materializar la complejidad e irregularidad del edificio (Iwamoto, 2009).

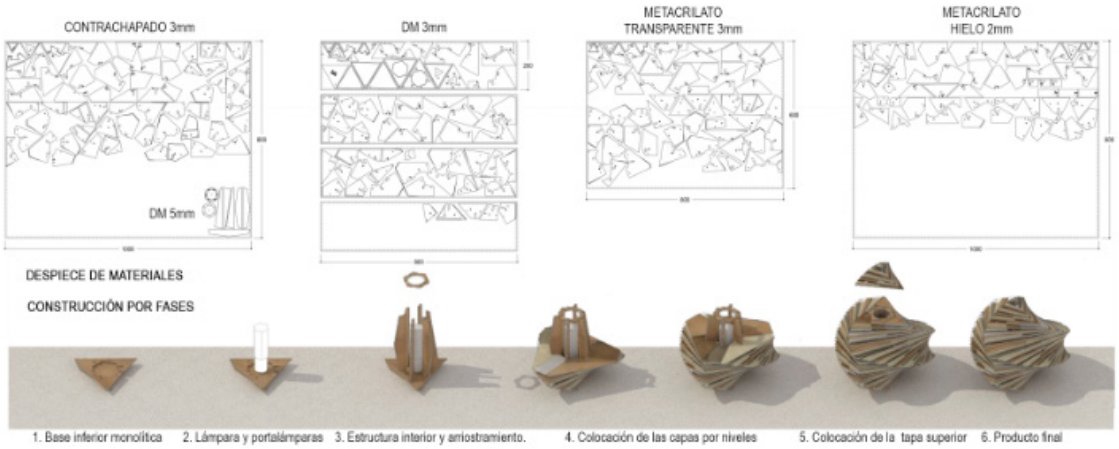
Mitchell (2005) ha definido la complejidad de una forma diseñada y construida como "la relación existente entre el contenido añadido de diseño y el contenido añadido de construcción". Con el desarrollo de las técnicas digitales paramétricas en combinación con las nuevas posibilidades de fabricación 3D la complejidad e irregularidad de las formas arquitectónicas se ha vuelto cada vez más común. Esto implica la utilización de modos de producción no estándar (Cache 1995) ya que los procesos de producción convencionales se ven limitados para poder abordar la compleja variabilidad geométrica de la arquitectura digital de vanguardia tal y como se puede observar en los proyectos de Marc Fornes/THEVERYMANY o Andrew Kudless/MATSYS.

6. CASO DE ESTUDIO: LA TRANSPARENCIA COMO METÁFORA

Uno de los objetivos de la docencia de la arquitectura en el contexto actual debe ser que los alumnos -en su gran mayoría nativos digitales- reflexionen acerca de las implicaciones de la revolución digital y sean capaces de alcanzar un estado de auténtica conciencia digital en sus procesos de ideación.

Fig 4. Despiece de materiales. Construcción por fases. Alumnos: Aires Llinares, M. y Romero del Hombrebueno, J.

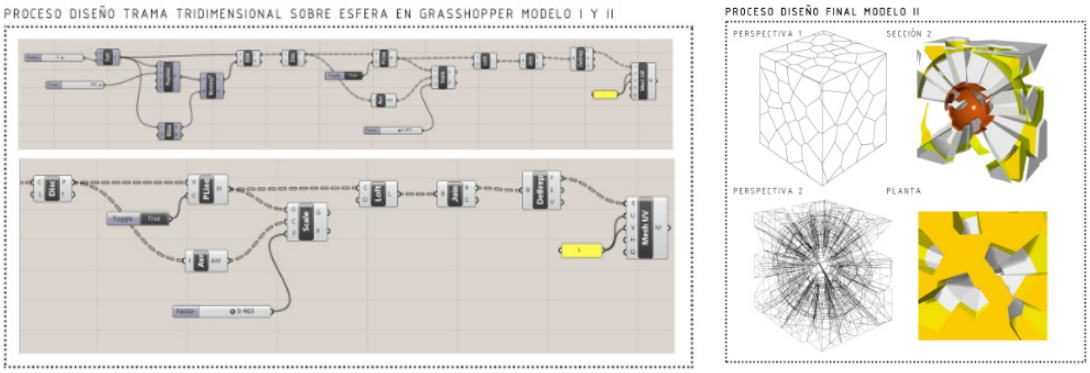
Prof: Carlos L. Marcos. Herramientas gráficas para la arquitectura (Máster en Arquitectura). Universidad de Alicante.



Al mismo tiempo se pretende incidir en el papel de la metáfora como una de las herramientas esenciales del discurso arquitectónico. Con este fin se realizó una propuesta de trabajo colaborativo basada en el diseño "digitalmente consciente" de un objeto -una lámpara- que después sería fabricada digitalmente como un prototipo.

En el grupo de alumnos del Máster de Diseño Científico de la Universidad de Nápoles se estableció una restricción creativa inicial ya que la geometría del objeto debería basarse en una superficie reglada. Esta restricción formal se convirtió en un catalizador del proceso de diseño y en un estímulo para la creatividad. Aunque varios alumnos emplearon la misma matriz geométrica (un hiperboloide) los resultados fueron muy diferentes entre sí y se materializaron con una impresora 3D de construcción casera con un tamaño máximo de impresión de 18x18x18 cm empleando PLA (*Poly Lactic Acid*) aprovechando las cualidades translucidas del material para abordar el problema de la transparencia.

Fig 5. Script en Grasshopper y diseño final prototipo. Alumnos: Rodríguez Quevedo, M. y Miralles Níguez, A.
Prof: Carlos L. Marcos. Herramientas gráficas para la arquitectura (Máster en Arquitectura). Universidad de Alicante.



En el equipo de Alicante se plantearon diferentes estrategias de fabricación digital a elegir dentro de la taxonomía propuesta por Iwamoto (2009) (seccionado, teselado, plegado, conformado y contorneado) promoviendo una reflexión acerca de las relaciones existentes entre el proceso de ideación, la fabricación digital y los aspectos materiales del propio diseño.

Algunas de las lámparas diseñadas se fabricaron empleando la tecnología del corte por láser

(seccionado) al tiempo que se aprovechaban las posibilidades de utilizar materiales con diferentes niveles de transparencia, translucidez y opacidad con el fin de relacionar el concepto metafórico de la transparencia con su materialización en un objeto de diseño concreto.

En otros casos las piezas se imprimieron en PLA siguiendo las estrategias de fabricación del teselado y el contorneado explorando también las propiedades del material elegido en relación con el uso de la propia lámpara. Se realizó también un prototipo fabricado con un tipo de plástico luminiscente que podía brillar en la oscuridad una vez apagado después de una exposición a la luz en un ejercicio performativo de material con "memoria" luminosa.

7. CONCLUSIONES

El impacto de las tecnologías digitales en todos los ámbitos de la actividad humana ha provocado profundos cambios en la arquitectura y el diseño. Uno de los objetivos de la innovación docente en estos campos debe ser la reflexión acerca de los criterios de diseño digital inteligente más allá de la mera utilización de las nuevas herramientas. Se convierte en primordial la investigación, la experimentación, la generación de conocimiento y la innovación vinculada a la resolución de problemas concretos a través de casos de estudio conectados con la realidad. La búsqueda de soluciones por medio de las posibilidades que nos ofrecen las nuevas herramientas de fabricación nos ha permitido abordar la práctica de un diseño digitalmente consciente mediante la exploración del fenómeno "*maker*" que, por medio de estrategias de "artesanía digital", nos pone en contacto con las artes del "hacer" y sus indudables ventajas desde el punto de vista del aprendizaje.

Hay que destacar además los aspectos positivos de la vertiente colaborativa y de carácter abierto de este tipo de prácticas de producción creativa que ponen en conexión dos tipos de elementos: el uso de técnicas avanzadas de modelado y representación paramétrica (como *Rhinoceros* y *Grasshopper*) y la difusión y democratización de las tecnologías de fabricación digital.

El componente metafórico de la digitalización del código se presta también para introducir a los alumnos en el mundo de la metáfora como estrategia de diseño vinculándola a conceptos concretos como, en este caso, los efectos que produce la luz en el espacio y los fenómenos de transparencia vinculados a la línea de investigación.

Al mismo tiempo los nuevos medios permiten una nueva aproximación a conceptos disciplinares como por ejemplo el papel de la geometría como guía en el proceso de diseño. La búsqueda de soluciones optimizadas permite una reflexión crítica sobre las posibilidades y limitaciones de las diferentes tecnologías y la toma en consideración de las diferentes "necesidades" del proyecto: estéticas, funcionales y económicas.

Esta reflexión crítica, esta "inteligencia" del diseño digitalmente consciente, que permite mediar entre tradición e innovación, constituye la competencia clave que deben adquirir los futuros profesionales para afrontar los desafíos de la revolución digital.

8. RECONOCIMIENTO

Esta investigación forma parte de los trabajos desarrollados en el seno de la red de investiga-

ción en docencia "*3874. La transparencia como cualidad de la arquitectura y como estructura en su representación gráfica: percepción, interpretación y representación*" dentro del Programa Redes de 2016-2017 en la Universidad de Alicante.

9. REFERENCIAS

Alderman E.H. (2009). Phenomenal Translucency in Toyo Ito's T House. Recuperado 02 de junio de 2012 de http://academia.edu/

Allen, S. (2009). *Practice. Architecture, Technique+Representation*. New York: Routledge.

Cache, B. (1995). *Earth Moves: The Furnishing of Territories*. Cambridge (Mass.): MIT Press.

Ito, T. (2002). Tarzans in the Media Forest, en *Toyo Ito works, projects, writings*. Milano: Electa.

Iwamoto, L. (2009). *Digital Fabrications. Architectural and Material Techniques*. New York: Princeton Architectural Press.

Kolarevic, B. (2003). 'Introduction' in Kolarevic, B (ed.), *Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing*. Abingdon (U.K.): Taylor&Francis.

Mitchell, William J. (2005). "Constructing Complexity", in *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Aided Architectural Design*, (pp. 41-50). Vienna: Computer Aided Architectural Design Futures.

Picon, A. (2010). *Digital Culture in Architecture*, Birkhäuser, Basel.

Rowe, C., Slutzky, R. (1963). Transparency: Literal and Phenomenal, en *Perspecta*, Vol. 8, 45-54.

Speaks, M. (2005). "After Theory", en *Architectural Record*, Vol.193 no.6 June 2005, 72-75.

Terzidis, Kostas. (2006). *Algorithmic Architecture*. Oxford: Architectural Press.

Algunos recursos de LaTeX relacionados con tareas docentes

Mulero González, Julio[1]; Sepulcre Martínez, Juan Matías[2]

[1] *Universidad de Alicante, julio.Mulero@ua.es*
[2]*Universidad de Alicante, JM.Sepulcre@ua.es*

RESUMEN

LaTeX es actualmente el editor de textos científicos más potente debido a su amplia versatilidad y por sus características de libre acceso, gratuidad y código abierto. Su uso está muy generalizado tanto en el ámbito de la investigación en ciencias experimentales, a través de la elaboración de artículos, libros o presentaciones, como en el terreno educativo, enfocado a la preparación de diversos materiales docentes. Muchos usuarios de LaTeX dejan a disposición de toda la comunidad científica, en el repositorio oficial, sus numerosas aportaciones en forma de recursos que suelen ser muy instructivos, pero con frecuencia no reciben la atención merecida debido a la gran cantidad de diferentes propuestas que podemos localizar. Además, la combinación de LaTeX con otros lenguajes como R ofrece la posibilidad de crear documentos interactivos con los que, por ejemplo, podemos generar diferentes modelos de exámenes. En este trabajo, pretendemos recopilar algunas posibilidades concretas de LaTeX relacionadas con las tareas propias del ejercicio docente.

PALABRAS CLAVE: LaTeX; Docencia en Matemáticas; Tareas Docentes; Matemáticas.

1. INTRODUCCIÓN

La mayoría de los documentos generados en el ámbito universitario (trabajos académicamente dirigidos tales como trabajos fin de grado, tesis doctorales, artículos, informes, comunicaciones a congresos y sus respectivas presentaciones en formato pdf o similar) son documentos científicos que comparten determinados aspectos comunes tales como la utilización de tablas de contenido, índices, referencias cruzadas y sistemas bibliográficos, además de una buena estructura que facilite su lectura.

Tradicionalmente, los docentes utilizan editores de texto que utilizan un sistema de composición visual (del tipo What You See Is What You Get o, informalmente, WYSIWYG), es decir, aquello que vamos introduciendo mediante el teclado se visualiza más o menos como aparecerá en la copia impresa. Esto es positivo, aparentemente, cuando los textos son sencillos y trabajamos siempre en la misma versión del editor. Sin embargo, si pretendemos trabajar con un gran número de referencias cruzadas, o de fórmulas matemáticas, o con diferentes versiones del mismo programa, puede convertirse en toda una odisea. Esta problemática se ve resuelta mediante el uso de programas en los que la importancia de su edición recae, a priori, en el contenido y no en su aspecto. Son los conocidos

como programas de composición lógica (del tipo What You See Is What You Mean o, informalmente, WYSIWYM).

LaTeX es un editor de composición lógica que simplifica y sistematiza la edición de textos científicos (y no científicos). Su manejo, que viene a facilitar el diseño de documentos con dificultad compositiva (debido al propio tamaño del documento, a la cantidad de referencias o, simplemente, a la complejidad editorial), puede resultar árido en un primer momento puesto que supone, por tanto, un cambio en la filosofía de edición del documento. Sin embargo, únicamente son necesarias unas cuantas nociones básicas para confeccionar sus documentos de forma seria y altamente satisfactoria, cuyo resultado final es habitualmente el de un archivo en formato pdf.

Las instrucciones más importantes en el lenguaje de LaTeX son las clases de documento, paquetes, entornos y comandos que comparten características comunas tanto en su sintaxis como aplicación. En concreto, las clases de documentos permiten crear diferentes tipos de materiales escritos que analizaremos en este trabajo.

En particular, a partir de un escogido conjunto de especificaciones e instrucciones (y con ayuda de ejemplos concretos), podemos confeccionar documentos solventes y consistentes enfocados a la preparación de informes, apuntes y notas de clase, material docente (artículos, capítulos de libro, libros, actas...), trabajos fin de grado, comunicaciones docentes (o, en general, académicas), presentaciones orales tipo *powerpoint* e incluso pósters. A pesar de que el ámbito científico-matemático es el contexto en el que con más frecuencia se recurre a este editor de textos, su utilidad se puede extender también a la docencia de todas las áreas.

En este trabajo presentamos una breve introducción para la elaboración de artículos, libros, presentaciones o pósters, y sobre el uso de otras posibilidades propias de LaTeX, mucho menos conocidas, enfocadas por ejemplo a la elaboración de exámenes, que conforman el recurso por excelencia para la evaluación de los contenidos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Antes de comenzar a usar LaTeX debemos tener en cuenta que necesitaremos tener instalada la distribución básica del lenguaje (*MiKTeX* para Windows) y un editor adecuado (por ejemplo *Texmaker*).

El usuario interesado en explorar con más detalle algunos de los contenidos tratados en este trabajo puede consultar el manual *LaTeX con palabras clave* (Mulero y Sepulcre, 2016) donde encontrará una gran cantidad de ejemplos concretos y el código de instrucciones concreto. Otros manuales de interés son los de Cascales, Lucas, Mira, Pallarés & Sánchez-Pedreño (2003) y Climent (2006).

2. CONFECCIÓN DE MATERIAL DOCENTE BÁSICO

En esta sección describimos las principales posibilidades que ofrece LaTeX para la elaboración de material docente básico. En primer lugar, teniendo en cuenta que el principal campo de utilización de este editor de textos son las ciencias experimentales, conviene realizar algunas observaciones respecto a la notación matemática.

Independientemente del editor de textos utilizado (en nuestro caso, *Texmaker*), el usuario interesado en escribir documentos con contenido matemático debe conocer diferentes convenciones, en términos de notación, que la comunidad científica maneja en la escritura de fórmulas o expresiones

matemáticas. Así, especialmente cuando aún no se ha alcanzado la suficiente soltura (pero también en el caso de que se haya alcanzado), antes de comenzar a elaborar el documento en cuestión, y con el objetivo de que resulte solvente, el usuario debería hacer uso de un buen manual o documento de apoyo para resolver las dudas básicas o puntuales propias del editor de textos utilizado.

En general, los símbolos específicos generalmente aceptados en el ámbito matemático no son fácilmente localizables en los editores tradicionales. Sin embargo, LaTeX facilita sin duda esta tarea y, de hecho, también se puede hacer uso de un manual para resolver dudas puntuales a este respecto. De esta forma, una vez introducido el modo matemático a diferentes niveles, al tiempo que aprendemos LaTeX podemos cerciorarnos y manejar de manera gradual la notación matemática propiamente dicha. Así por ejemplo, Mulero y Sepulcre (2016) contiene de forma estructurada un compendio de notación matemática sobre: lógica proposicional y de predicados, conjuntos numéricos, relaciones numéricas, operaciones aritméticas básicas, fracciones y porcentajes, números combinatorios, congruencias, subíndices y superíndices, raíces, ecuaciones y expresiones matemáticas, referencias a ecuaciones y expresiones matemáticas, sumatorios y productorios, valor absoluto, módulo y norma, parte entera, función piso y función techo, definición de nuevas expresiones matemáticas, notación sobre conjuntos, sucesiones o funciones, límites de funciones, derivación, integración, notación sobre números complejos, matrices, elementos de la geometría elemental, cálculo vectorial, espacios vectoriales, teoría de grupos, análisis funcional, teoría de la medida, topología, análisis asintótico, elementos de probabilidad y estadística, además de otros símbolos y algunas constantes matemáticas y funciones especiales.

2.1. Elaboración de trabajos académicos

Como hemos mencionado anteriormente, LaTeX es el editor más usado en el ámbito científico para elaborar trabajos académicos que frecuentemente responden al formato de artículos o libros. Estos documentos se diseñan principalmente con las clases *article* y *book*, dos de las clases más populares y relevantes en LaTeX. A pesar de que podemos encontrar otras clases similares (por ejemplo *report*), *article* y *book* suelen ser las más utilizadas en este ámbito. Además, en cualquier caso, el dominio de estas dos clases resulta útil posteriormente para comprender el proceso de elaboración del resto de documentos dado que buena parte del código será común.

La diferencia fundamental entre estas dos clases es que *article* se utiliza para escribir artículos y documentos relativamente breves (por ejemplo, apuntes o notas de clase, revisiones, fe de erratas, reseñas o índices) y *book* para crear libros y documentos más extensos y estructurados. En principio, cada una de estas clases impone un estilo y un formato propio. Si no necesitamos escribir fórmulas matemáticas, el contenido del documento puede ser elaborado a partir de los entornos y comandos habituales de LaTeX, es decir, mediante un código básico.

La propia naturaleza de estos documentos trae consigo una gran cantidad de aspectos de los que, en principio, podemos despreocuparnos si hacemos uso de LaTeX. Por ejemplo, a diferencia de lo que ocurre en los editores de texto tradicionales, uno de los aspectos de los que forzosamente debemos despreocuparnos es del control de la configuración final de las líneas o de las páginas. Por un

lado, las líneas en las que se dispone el código en el archivo fuente no se corresponderán a las líneas del documento final en pdf; por otro lado, en dicho archivo, no podemos distinguir ni separar en páginas, ni siquiera cuántas páginas conformarán el documento final. Esto implica que LaTeX decide por ejemplo cómo dispone el contenido de los párrafos en líneas, en qué punto exacto de las líneas inserta un salto, qué párrafos configuran cada página, etc.

Por otra parte, el interlineado, las sangrías, la distancia entre párrafos, los márgenes, los encabezados, etc. vienen predefinidos por el tipo de documento declarado en el preámbulo, pero podemos modificarlos fácilmente. Es decir, el editor de LaTeX compondrá y maquetará el resultado final (recordemos, un archivo habitualmente en formato pdf) en función de la configuración por defecto de la propia clase del documento, pero existen alternativas para modificar todos y cada uno de los aspectos que intervienen en la composición del documento.

Cuando LaTeX compila nuestro documento, el programa toma decisiones tales como las previamente reseñadas y realiza internamente una gran cantidad de operaciones. En lo que respecta a los párrafos y las páginas, por ejemplo, debe barajar en cada caso todas las opciones y decantarse por la mejor o, más concretamente, la menos mala. En efecto, en cada situación, LaTeX evalúa los inconvenientes de cada opción y les asigna penalizaciones que vienen preestablecidas por defecto. Una vez tenidas en cuenta todas las posibilidades, se decide por la que menos penalizaciones ha recibido.

Algunas de las opciones disponibles para componer y modificar los aspectos globales del estilo de estos documentos son los sangrados, interlineados o encabezados, pero existen muchas más tales como la tabla de contenidos, los índices de palabras, la bibliografía o los anexos (ver los manuales básicos de LaTeX para más información al respecto).

Una ventaja muy importante derivada del uso de LaTeX es la gestión de las referencias cruzadas. Por un lado, las referencias a expresiones matemáticas y/o secciones del documento se realiza de forma automática mediante los comandos *label* y *ref*. Por otro lado, la gestión de la bibliografía, parte esencial en cualquier trabajo académico de este tipo, puede llevarse a cabo mediante el entorno *thebibliography* y otras herramientas más avanzadas como *bibtex*, a partir del cual podemos archivar en un mismo fichero de extensión *bib* todas las referencias habituales en nuestros trabajos y, de esta forma, durante el proceso de compilación se compondrá automáticamente la sección de *Referencias* seleccionando aquellas referencias que hayan sido utilizadas en el documento.

2.2. Elaboración de presentaciones

Un recurso utilizado en el ámbito docente es la presentación de los contenidos de las asignaturas mediante diapositivas, muy habitual también en charlas o conferencias en jornadas, seminarios, cursos y congresos. Si suponemos redactado en LaTeX el documento que queremos presentar, la elaboración de una presentación no resultará demasiado laborioso, ya que aprovecharemos gran parte del mismo código.

En LaTeX, la clase *beamer*, que significa proyector en alemán, constituye la principal herramienta para elaborar presentaciones manteniendo la filosofía de composición lógica. Junto con las herramientas clásicas, esta clase de documentos posee también una serie de aspectos propios que

podemos manejar libremente.

Beamer es una clase de documentos de LaTeX para generar presentaciones que serán expuestas por medio de un proyector de vídeo, que debe compilarse con PDFLaTeX, y que hereda las principales potencialidades de LaTeX, a saber: generación de presentaciones con formato estándar y portable y numerosos estilos disponibles; separación de contenido y estilo, programable, estándar, ligero, excelente calidad tipográfica, gestión automática de referencias, etc; cabeceras y pies de página informativos, botones de navegación, tablas de contenidos, efectos dinámicos, etc.

La clase *beamer* da como resultado un documento pdf con diferentes páginas a través de las cuales exponemos cierto contenido que debemos saber gestionar convenientemente. A diferencia de lo que ocurre con las clases *article* y *book* en las que no podemos precisar el contenido de las páginas del documento resultante dentro del cuerpo del documento, en la clase *beamer* estamos obligados a especificar el contenido de cada página (o diapositiva) por medio de los entornos *frame* (marco, en inglés). El contenido de las diapositivas se dispondrá ocupando todo el espacio de la pantalla dando lugar a diferentes páginas en el pdf. Es decir, el cuerpo del documento está formado por *frames* que pueden estar agrupadas en secciones, subsecciones, etc. No hay más que utilizar los comandos habituales para ello. Además, una vez que las *frames* han sido agrupadas en secciones, subsecciones y/o subsubsecciones, existe un comando muy útil (en concreto, *tableofcontents*) que genera automáticamente la tabla de contenidos o índice de la presentación. De hecho, una opción bastante extendida es mostrar el índice antes de cada sección, lo que se puede hacer fácilmente con LaTeX y representa otra gran ventaja respecto a otros editores.

Así como las opciones de estilo de un artículo o un libro son bastante restringidas, en las presentaciones podemos jugar o trastear un poco más. La principal diferencia entre unos y otras reside en el hecho de que las presentaciones son herramientas visuales que han de captar rápidamente la atención del público al que van dirigidas, sin dejar de ser serias y compactas. La clase *beamer* tiene disponibles múltiples opciones y todo es susceptible de ser modificado a nuestro gusto.

En función del tema o estilo global de presentación escogido, los siguientes aspectos acerca de las diapositivas van variando: el diseño, la organización, los colores, las barras de navegación, las etiquetas de las numeraciones… Sin embargo, conviene hacer notar que, aunque debemos escoger un tema o estilo concreto de la presentación, podemos modificar algunas de sus características, como los modos de colores, de fuentes, *inner* (el formato de la portada, de los entornos tipo numeración o *itemize*, de las figuras y las tablas, de las notas al pie y la bibliografía…) y *outer* (el formato de la cabecera y del pie de página, de las barras laterales, del logo y del título de los frames…).

Además, los bloques son herramientas de *beamer* muy útiles para la presentación visual de algunos bloques de contenido. En efecto, no sólo sirven para destacar los enunciados de los teoremas, proposiciones, corolarios, lemas, ejemplos, notas u observaciones, sino también para cualquier contenido que se preste a dicha disposición. En beamer se pueden utilizar, por defecto, tres tipos de bloques cuya diferencia esencial radica en los colores que dependen de los temas globales escogidos y los temas de color. En particular, podemos usar los comandos *block*, *exampleblock* y *alertblock*.

Las separaciones y distancias adquieren un papel bastante relevante en el diseño de las dia-

positivas. Por defecto, *beamer* coloca (y separa) los objetos que forman parte del contenido de las diapositivas siguiendo algunos criterios, pero de nuevo esto puede ser modificado por el usuario mediante el uso de código específico.

Las presentaciones suelen contener efectos de animación. Por ejemplo, dada una diapositiva, puede interesarnos mostrar ciertos elementos antes que otros o, dicho de otra manera, mantener ocultos algunos elementos hasta cierto momento. En una presentación diseñada con *beamer* hemos de distinguir entre las *frames* y los clicks de ratón. Cuando reproducimos una presentación avanzamos mediante clicks de ratón entre los diferentes objetos, ya sean diapositivas o elementos dentro de una diapositiva. Una diapositiva completa es lo que hasta ahora hemos llamado *frame*, pero cada uno de estas *frames* puede ser secuenciada de forma que en cada click de ratón aparecerán los diferentes elementos de la diapositiva. En la práctica, estos efectos de aparición se traducen en diferentes páginas del archivo pdf. El comando *pause*, el comando *onslide* y la secuencia <*ClickDeRatón*> son tres opciones básicas en este sentido. En cualquier caso, si queremos obtener una versión imprimible de nuestra presentación, es decir, ignorando las páginas del pdf que dan lugar a estos efectos de aparición y únicamente conteniendo las diapositivas completas, podemos usar la opción *handout*.

Por otro lado, las transiciones son efectos de movimiento que aparecen entre los diferentes objetos de la presentación, es decir, son efectos que hacen desaparecer un objeto a la vez que aparece el siguiente. El usuario tiene a su disposición diferentes tipos de transiciones: cortinilla horizontal, cortinilla vertical, cuadrado hacia dentro, cuadrado hacia fuera, cuadraditos, cuadraditos y cortinilla, horizontal hacia dentro, horizontal hacia fuera, vertical hacia dentro, vertical hacia fuera… Además, otra opción interesante es el entorno *overprint* que permite superponer contenido a las diapositivas.

En ocasiones, cuando estamos exponiendo nuestra presentación de forma oral ante cierto público, resulta interesante mostrar otra diapositiva, u otra parte de otra diapositiva, a fin de recordar o remarcar algo que está en otro instante o punto de la presentación. En esa situación, deberíamos buscar el momento exacto y de nuevo volver al punto de partida mediante numerosos clicks de ratón con la consabida pérdida de tiempo y el riesgo real de no encontrar lo que estamos buscando; algo que, visto por el público, puede ser considerado como una buena excusa para perder el hilo de la presentación. La solución al problema descrito anteriormente pasa por incluir botones que nos lleven de una diapositiva a la otra y, evidentemente, un botón de vuelta a la diapositiva actual. Este procedimiento se lleva a cabo con el comando *hyperlink* que inserta hipervínculos entre las diapositivas.

Como hemos mencionado para el caso de los artículos y libros, la bibliografía es parte esencial de cualquier documento científico-técnico. Análogamente a las clases anteriores, el entorno *thebibliography* permite insertar la bibliografía en un documento de la clase *beamer*.

2.3. Elaboración de pósters

Los pósters son documentos impresos a gran tamaño que se colocan sobre un muro o cualquier otra superficie. Normalmente, incluyen una parte textual y una parte gráfica, aunque algunos pueden ser totalmente textuales y otros contener sólo imágenes. Su utilización viene de lejos, cuando se empleaban con fines publicitarios o para avisar de ciertos acontecimientos. En nuestro caso, estos

pósters persiguen algún fin educativo y/o de investigación. A este respecto, los pósters son un medio que puede resultar muy eficaz para transmitir información. En la actualidad muchos congresos o foros de carácter docente-científico, a través de sesiones de pósters específicas, ofrecen a los docentes o investigadores la posibilidad de utilizar este recurso para exponer sus avances en forma de proyectos, resultados e ideas, dando la posibilidad a posteriori del diálogo con el autor. Además, algunas universidades promueven la exposición de los trabajos de fin de grado en una sesión de pósters,

Un buen póster debe reunir al menos las siguientes tres características indispensables: legible, bien organizado y concreto. Además, debe tener espacio para incluir un título, el nombre de los autores y de los centros, la parte de contenidos (investigaciones o experiencias) organizados en secciones, textos y figuras que expliquen el trabajo y/o una parte final de conclusiones y referencias del trabajo.

Existen varias clases para realizar pósters en LaTeX, entre las más comunes están *a0poster*, *baposter*, *sciposter*, *tikzposter* y *beamer*. Con ellas se puede elaboras pósters básicos o, si así lo necesitamos, más sofisticados. Su sintaxis en LaTeX es sencilla y el lector interesado puede consultar, por ejemplo, Mulero y Sepulcre (2016) donde se exponen las clases anteriores a través de ejemplos concretos.

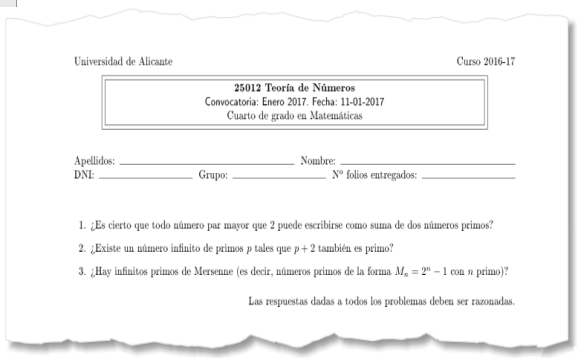
2.4. Elaboración de exámenes

A partir de las herramientas más conocidas de LaTeX, comentadas anteriormente, se puede redactar un examen o una hoja de ejercicios en LATeX sin demasiadas complicaciones. De hecho, muchos usuarios crean sus exámenes dentro de la clase *article* con el uso de los entornos y comandos habituales, por ejemplo, *itemize* o *enumerate*.

Sin embargo, LaTeX también presenta funciones específicas para los docentes y, en este sentido, la clase *exam.cls* fue creada para preparar exámenes, cuestionarios y hojas de ejercicios de un modo muy práctico y con muchas facilidades. Esta opción permite incluso introducir y contar el total de puntos correspondientes a la puntuación de los ejercicios o cuestiones que componen el documento.

Figura 1. Modelo básico de examen con exam.cls

```latex
%Preámbulo:
\documentclass{exam}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[spanish]{babel}
%Cuerpo del documento:
\begin{document}
\noindent Universidad de Alicante \hfill{Curso 2016-17}

\begin{center}
\fbox{\fbox{\parbox{5.5in}{\centering
{\bf 25012 Teoría de Números}\\
{\sf Convocatoria: Enero 2017. Fecha: 11-01-2017}\\
Cuarto de grado en Matemáticas}}}
\end{center}

\vspace{5mm}
\makebox[\textwidth]{Apellidos:\enspace \hrulefill\ \ Nombre:\enspace\hrulefill}
\vspace{2mm}
\makebox[\textwidth]{DNI:\enspace\hrulefill\ \ Grupo:\enspace\hrulefill\ \ Nº folios
entregados:\enspace\hrulefill}
\vspace{2mm}

\begin{questions}
\question ¿Es cierto que todo número par mayor que $2$ puede escribirse como suma de dos
números primos?
\question ¿Existe un número infinito de primos $p$ tales que $p+2$ también es primo?
\question ¿Hay infinitos primos de Mersenne (es decir, números primos de la forma
$M_n=2^n-1$ con $n$ primo)?
\end{questions}

\vspace{2mm}
\hfill{Las respuestas dadas a todos los problemas deben ser razonadas.}

\end{document}
```



Universidad de Alicante Curso 2016-17

25012 Teoría de Números
Convocatoria: Enero 2017. Fecha: 11-01-2017
Cuarto de grado en Matemáticas

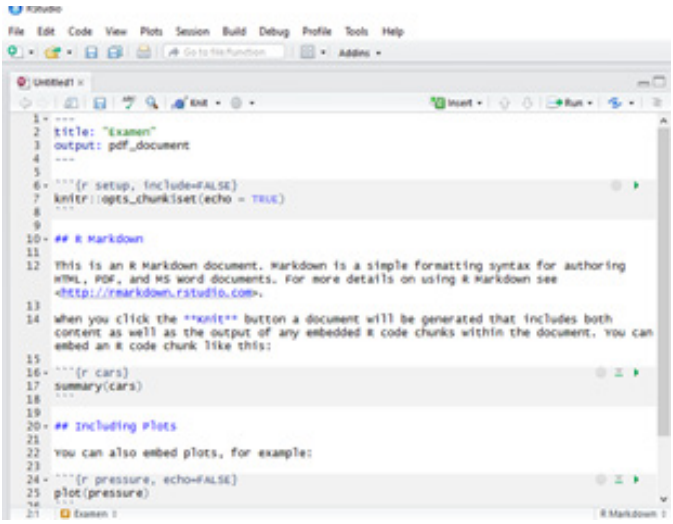
Apellidos: _____ Nombre: _____
DNI: _____ Grupo: _____ Nº folios entregados: _____

1. ¿Es cierto que todo número par mayor que 2 puede escribirse como suma de dos números primos?
2. ¿Existe un número infinito de primos p tales que $p+2$ también es primo?
3. ¿Hay infinitos primos de Mersenne (es decir, números primos de la forma $M_n = 2^n - 1$ con n primo)?

Las respuestas dadas a todos los problemas deben ser razonadas.

Por otra parte, la combinación de LaTeX con el conocido software estadístico *R*, también gratuito y de código abierto, proporciona la posibilidad de crear documentos de LaTeX con datos y cálculos realizados en *R*. Esto puede ser interesante si queremos diseñar varios modelos de un examen con diferentes datos. La elaboración de este tipo de documentos se realiza en un editor de *R*, por ejemplo, *Rstudio*. En la figura 2 mostramos el aspecto de estos archivos. Se trata de integrar código *R* en un archivo escrito con lenguaje LaTeX, de modo que cada vez que compilamos el archivo se generarán nuevos datos y, de esta manera, es posible generar múltiples modelos de examen de manera casi inmediata. Los archivos que sirven para realizar este proceso se llaman de tipo *markdown* (en la figura 2 mostramos el aspecto original de uno de estos archivos).

Figura 2. Aspecto de un archivo markdown.



Por otra parte, en general el proceso de la evaluación es complejo y, en ocasiones, debemos realizar pruebas en horas ordinarias de clase en las que no se puede separar a los alumnos adecuadamente. En este sentido, el uso combinado de LaTeX y *R* también ofrece la posibilidad de crear fácilmente modelos de un mismo examen con diferentes datos a fin de simplificar y ayudar en el proceso de evaluación de una asignatura en la que debemos proponer controles en las horas ordinarias de clase. De nuevo, remitimos al lector interesado a la referencia anteriormente indicada para indagar más sobre

2.4. Otras herramientas

LaTeX permite realizar otras muchas acciones relacionadas con los documentos científico-técnicos. A continuación, indicamos algunos ejemplos:

- *Inserción de figuras*: El uso de gráficos o figuras es también habitual en muchos documentos de carácter docente. De hecho, en el ámbito matemático su utilización suele tener un importante objetivo pedagógico, apoyando las explicaciones teóricas dadas. Muchos autores utilizan diversos programas para realizar sus figuras o gráficos (también vectoriales):

Excel, Photoshop, Geogebra, Maple, Matlab, R, Mathematica, Derive, Adobe Illustrator, AutoCAD, etc. Una vez generado y exportado el gráfico en un fichero válido, podemos insertarlo en nuestros documentos LaTeX. Sin embargo, el propio LaTeX permite realizar dibujos básicos mediante, por ejemplo, el entorno *picture*. Este entorno está disponible en la distribución básica de LaTeX.

- *Mapas conceptuales, diagramas y esquemas*: El paquete *genealogytree* proporciona un conjunto de herramientas interesante para componer gráficos especiales (al estilo de los árboles genealógicos) destinados a la descripción de estructuras complejas. El paquete utiliza un algoritmo de diseño automático que se puede personalizar para, por ejemplo, priorizar ciertos caminos. Además, el paquete *xy* permite crear diagramas y esquemas básicos en los que se pueden insertar flechas conectando diferentes celdas. Son por tanto herramientas complementarias en la elaboración de documentos científico-técnicos.

Finalmente, también queremos indicar que existen editores de LaTeX online tales como *Sharelatex* o *Overleaf* que permiten el trabajo conjunto de más de un autor sobre un mismo documento y, por tanto, representan una herramienta muy interesante en el ámbito propio de este trabajo. Del mismo modo, en la correspondencia con los compañeros de trabajo, podemos usar código LaTeX con algunos servicios de correo electrónico como Gmail (o Gmail chat), pues existen extensiones (por ejemplo *Tex for Gmail* para Chrome) que permiten escribir expresiones matemáticas, ecuaciones o teoremas. Además, existen aplicaciones para dispositivos iOS que permiten editar un documento en LaTeX en vuestro iPad, iPhone o iPod (ver, por ejemplo, *Texpad iOS*).

3. CONCLUSIONES

LaTeX es un editor de textos científicos muy relevante y usado por su versatilidad y sencillez de uso, a pesar de no ser un editor del tipo WYSIWYG. LaTeX presenta en principio cierta dificultad a la hora de entender su sistema de composición lógico, ya que no permite observar inmediatamente el resultado final de nuestro código. Sin embargo, una vez que se conocen las principales instrucciones, LaTeX resulta muy conveniente a la hora de componer documentos científicos tales como trabajos académicos, presentaciones, pósters o, incluso, diferentes modelos de exámenes. En la tabla 1, mostramos un esquema con las principales herramientas de LaTeX y las correspondientes clases de documento implicadas y mencionadas en este trabajo.

Tabla 1. Tipos de clases de LaTeX y documentos del ámbito docente.

Book	Libros o trabajos extensos
Article	Artículos o trabajos breves
Beamer	Presentaciones
a0poster	Pósters
Baposter	
Sciposter	
Tikzposter	
exam	Exámenes
markdown (Rstudio)	

Además, tanto los trabajos académicamente dirigidos que realizan nuestros alumnos de las titulaciones de Ciencias Experimentales, como los trabajos de investigación que son publicados en revistas de impacto del área de matemáticas suelen ser compuestos usando este editor de textos científicos debido a su amplia versatilidad, su gratuidad y su código abierto y en continuo desarrollo.

4. REFERENCIAS

Cascales, B, Lucas, P., Mira, J. M., Pallarés, A. J. & Sánchez-Pedreño, S. (2003). *El libro de LaTeX*. Madrid: Pearson-Prentice Hall.

Climent, J. J. (2006). *Edició de textos científics i tècnics amb LaTeX*. Alacant: Col·lecció Joan Fuster.

Mulero, J. & Sepulcre, J.M. (2016). *LaTeX con palabras clave*. Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante.

Herramientas on-line de prevención de riesgos laborales para la docencia de Higiene Industrial en la asignatura de Química y Seguridad Industrial

Varó Galvañ, Pedro[1]; López Ortiz, Carmen[2]; Varó Pérez, María[3]
[1]Universidad de Alicante, pedro.varo@ua.es, clo@ua.es; mcvp@alu.ua.es

RESUMEN

En este trabajo se presenta una selección de herramientas que son utilizadas como elementos de apoyo a la docencia de Higiene Industrial en la asignatura de Química y Seguridad Industrial, correspondiente a la titulación de Grado de Ingeniería Química, que se imparte en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. El uso y potenciación de herramientas para la prevención de riesgos laborales (aplicaciones informáticas, bases de datos, calculadoras) se encuentra entre los objetivos de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en Trabajo 2015-20. El conocimiento y uso de las mismas por el alumno/a pretende contribuir a los objetivos formativos de la asignatura: conocer la normativa sobre Seguridad e Higiene Industrial y la aplicación de protocolos en este campo, capacidad para la manipulación segura de productos, plantear las bases de la Higiene Industrial y los criterios de valoración del riesgo de exposición a los productos químicos, efectuar una aproximación a las características de los sistemas de protección colectiva y a su diseño. La valoración de la utilidad de las herramientas on-line utilizadas se realizó mediante encuesta de opinión a los alumnos/as al finalizar de las tutorías grupales programadas.

PALABRAS CLAVE: Higiene, industrial, herramientas, online, TIC.

1. INTRODUCCIÓN

Las TIC se han introducido en distintos ámbitos, ocupando un lugar imprescindible en su área de estudio. Uno de estos ámbitos es el de la "Prevención de Riesgos Laborales". En este campo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación se han convertido en una herramienta necesaria (CEJ, 2016).

Desde la perspectiva de ayudar a las empresas, especialmente a las pymes y a las microempresas, a cumplir el marco legislativo de salud y seguridad en el trabajo, según lo indicado por la Comisión Europea, en cooperación con la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo: "Las herramientas informáticas permiten el intercambio de buenas prácticas, mejorando así el cumplimiento de la legislación, manteniendo la igualdad del nivel de protección de los trabajadores, con independencia del tamaño de su empresa" (CE, 2017, p.7). En esta misma línea la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo contribuye en gran medida con sus campañas de sensibilización y su desarrollo y difusión de instrumentos de evaluación de riesgos interactivos en línea. (EU-OSHA, 2017).

"La Comisión Europea insta a los Estados miembros a que incorporen plenamente el uso de herramientas informáticas de evaluación de riesgos a su ordenamiento jurídico" (CE, 2017,

p. 8).

La presente investigación está en concordancia con las líneas de actuación y medidas propuestas de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020, concretamente con la correspondiente al objetivo 2A "promoción, apoyo y asistencia técnica en prevención de riesgos laborales", que permiten promover el uso de aplicaciones informáticas que ayuden al empresario a organizar y desarrollar la actividad preventiva de manera sencilla y, en la medida de lo posible, con medios propios siempre que se cumplan los requisitos legales para ello (INSHT, 2015).

La aportación de esta investigación contribuye al uso de las TIC en el sistema educativo superior (Ibáñez, 2003; de la Fuente et al., 2007). Permitiendo que tanto el alumno como el profesor se vean beneficiados por las ventajas que las TIC proporcionan en el proceso educativo, utilizándolos como herramienta didáctica y acogiéndose al nuevo modelo de enseñanza del EEES. (Santos, Galán, Izquierdo & Olmo, 2009).

Las TIC están presentes en las aulas, en los hogares y en la sociedad en general, emergiendo nuevos modelos de aprendizaje en el alumnado de la nueva era, en el ámbito educativo se puede aprovechar las múltiples posibilidades didácticas y formativas que nos ofrecen estas herramientas digitales. (Olivencia & Martínez, 2015).

Las modalidades de formación apoyadas en las TIC llevan a nuevas concepciones del proceso de enseñanza aprendizaje que acentúan la implicación activa del alumno en el proceso de aprendizaje; la atención a las destrezas emocionales e intelectuales a distintos niveles; la preparación de los jóvenes para asumir responsabilidades en un mundo en rápido y constante cambio; la flexibilidad de los alumnos para entrar en un mundo laboral que demandará formación a lo largo de toda la vida; y las competencias necesarias para este proceso de aprendizaje continuo. (Salinas, 1997).

2. OBJETIVOS

Introducir al alumno/a en el uso de herramientas on-line de prevención de riesgos laborales aplicadas a la higiene industrial. Y conocer la opinión de los mismos, sobre si el uso de las herramientas propuestas ha contribuido a los objetivos formativos de la parte de higiene industrial de asignatura.

3. MÉTODO

3.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de Química y seguridad industrial (código 34526) es una asignatura obligatoria de 6 créditos ECTS, que se imparte en el tercer curso de la titulación de Grado en Ingeniería Química.

Contexto de la asignatura. (2016-17). El alumno se familiarizará con el concepto de industria química, conocerá algunos de los principales procesos que se llevan a cabo en la industria y la forma de evaluar, minimizar y prevenir el riesgo que entrañan estos procesos, tratándose de riesgos relacionados con la seguridad del proceso y la salud de las personas. La asignatura proporcionará una preparación básica que sirva para completar la elaboración de un proyecto relacionado con la ingeniería química, así como cualquier estudio de un proceso químico llevado a cabo en la industria. Para ello, el alumno deberá tener conocimientos de ciencias básicas como matemáticas, física o química, y además será conveniente tener ciertos conocimientos sobre medio ambiente. (UA, 2017).

3.2. Instrumentos

Se han utilizado como herramientas de apoyo en la docencia de Higiene Industrial en la asignatura de Química y Seguridad Industrial, aplicaciones y calculadores on-line, disponibles gratuitamente en instituciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo. Se han seleccionado las siguientes herramientas: COSHH Essentials, Evaluación cualitativa, Evaluación cuantitativa, Mixie y Riskquim,

COSHH Essentials es una aplicación informática en inglés disponible on-line en la web de la institución Health and Safety Executive del Reino Unido, proporciona información sobre el riesgo potencial de inhalación y recomienda medidas preventivas colectivas para cada una de las actividades industriales disponible en su base datos. (HSE, 2009). En 2013 se actualizó este modelo incorporándose 70 fichas específicas para 6 procesos: reparación de vehículos, industria del caucho, trabajo de la madera, servicios y comercio, fundiciones y panaderías. En cada proceso se distinguen distintas tareas, cada una con una ficha específica de control. Esto permite salvar, en estos casos, la limitación del método para ser aplicado con agentes que no son sustancias químicas comercializadas como tales (harina, humos de soldadura, etc.) y que, en consecuencia, no disponen de frases R o H asignadas. En España el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, dispone de una adaptación del método COSHH Essentials denominada "Exposición a agentes químicos. Evaluación cualitativa" (Cavalle, 2006).

Exposición a agentes químicos. Evaluación cualitativa. Esta aplicación está basada en el modelo británico COSHH Essentials de estimación del riesgo potencial por exposición a agentes químicos. Esta herramienta facilita una primera aproximación al riesgo por exposición a agentes químicos en la empresa. En este modelo se asignan valores a cualitativos a tres variables (peligrosidad, cantidad utilizada por operación y capacidad del agente de pasar al ambiente) y así se categorizan las situaciones u operaciones en 4 grupos de riesgo potencial creciente. A cada uno de los niveles de riesgo le corresponde un tipo de medidas de prevención, más rigurosas cuanto mayor sea el riesgo potencial. Ello permite abordar el riesgo por exposición a agentes químicos en la empresa de forma global, e incrementar significativamente la actuación preventiva en este ámbito. (INSHT, 2014).

La herramienta evaluación cuantitativa es un calculadora on-line en español, permite resolver problemas de higiene disponible de forma gratuita en el Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España (INSHT, 2012). Este calculador pretende ayudar a evaluar el riesgo para la salud derivado de la exposición laboral a contaminantes químicos presentes en el aire en base a los criterios propuestos en la Norma UNE-EN 689 "Atmósferas en el lugar de trabajo. Directrices para la evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos para la comparación con los valores límite y estrategia de la medición".

Mixie es una herramienta on-line para estimar el riesgo frente a una mezcla de agentes químicos en el aire, informa del efecto aditivo potencial o la interacción entre las sustancias de una mezcla que se encuentra en el lugar de trabajo. Mixie es una aplicación bilingüe (francés/inglés) que se encuentra disponible de forma gratuita en el Instituto de Investigación Robert-Sauvé en materia de Salud y Seguridad Ocupacional de Canadá (IRSST, 2014). Otras instituciones han

adaptado la herramienta canadiense, así el Instituto Nacional de Investigación de Seguridad francés dispone de la herramienta Mixie france (Coates, 2017).

Riskquim es una aplicación informática on-line en español, permite la identificación y clasificación de la peligrosidad de los productos químicos (sustancias y mezclas), se encuentra disponible de forma gratuita en el Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio del Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España (INSHT, 2013). Riskquim permite obtener el etiquetado de los productos químicos (sustancias y mezclas) generados por el propio usuario. Y consultar la lista de sustancias con clasificación y etiquetado armonizado en la Unión Europea del anexo VI del Reglamento (CE) Nº 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (Reglamento CLP), de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado (SGA), y con las Directivas 67/548 CEE y 99/45 CE (RRDD 363/1995 y 255/2003).

3.3. Procedimiento

La implementación de estas herramientas en la docencia se ha realizado durante el curso 2016-17, utilizando la actividad docente de tutorías grupales, asignando un aula de ordenador para cada una de las tutorías. Se programaron cuatro tutorías grupales, tres de una hora y una de dos horas, la tutoría de dos horas se destinó a la herramienta COSHH Essentials. El número máximo de alumnos para cada tutoría grupal fue de 21. El número de matriculados en la asignatura fue de 42. Para cada herramienta utilizada se elaboró como ayuda una guía resumida de la herramienta, que se utilizó como guía de la sesión de tutoría grupal, en la que estaban incluidos los pasos que se deberían seguir para el uso de la herramienta, cada guía contenía al final el ejercicio que se debía cumplimentar y presentar mediante el recurso controles del campo virtual. La guía de cada herramienta obra en los materiales del recurso de aprendizaje sesiones de la asignatura. El control era individual, estaba diseñado para poder ser realizado y presentado durante el desarrollo de la sesión. Los controles eran evaluativos, el plazo de presentación finalizaba a las 23:59 horas del siguiente a la sesión.

4. RESULTADOS

4.1. Valoración de los aprendizajes

Para valorar los aprendizajes en el uso de las herramientas propuestas se ha utilizado la tasa de eficacia y tasa de éxito. Tasa de eficacia es la relación porcentual entre el número de alumnos matriculados y el número de alumno aprobados (alumnos que superan el control de la herramienta). Tasa de éxito es la relación porcentual entre el número de alumnos presentados (alumnos que presentan el control de la herramienta) y el número de alumno aprobados (alumnos que superan el control de la herramienta). En la tabla 1 se muestra los resultados del aprendizaje expresados en tasa de eficacia y tasa de éxito.

Tabla 1. Resultados de la valoración de aprendizajes

Herramienta	**Matriculados**	**Presentados**	**Aprobados**		**Tasa de eficacia (%)**		**Tasa de éxito (%)**		
COSHH Essentials	42	40	40		95,2		100		

Evaluación cuantitativa y Mixie	42	34	34		90,5		100		
Evaluación cualitativa	42	38	38		81,0		100		

Respecto a la presentación de los controles (Tabla 2). El 48,7% (valor medio) presentó el control en el tiempo destinado a la sesión, el 14,0 % (valor medio) presentó el control en el mismo día de realización de la sesión una vez finalizada la misma, y el 38,0 % (valor medio) presentó el control al día siguiente. Ningún alumno/a de los asistentes a las sesiones dejo el control de evaluación de las herramientas sin presentar. Los resultados de participación en las sesiones muestran elevado interés por el uso de las herramientas, lo que está en concordancia con lo indicado por Ferro, Martínez y Otero (2009) que señalan, que la aplicación de las TIC motiva al alumnado y capta su atención, convirtiéndose así en uno de los motores de aprendizaje.

Tabla 2. Resultados de la participación en los controles

Herramienta		**Asistentes**	**Presentan durante la sesión (n, (%))**			**Pre-sentan el mis-mo dia de la sesión (n, (%))**				**Presentan al día siguiente de la sesión (n, (%))**			
COSHH Essentials		40	34 (89%)			2 (5%)				4 (11%)			
Evaluación cuantitativa y Mixie		34	17 (52%)			7 (21%)				9 (27%)			
Evaluación cualitativa		38	3 (8%)			6 (16%)				29 (76%)			

4.2. Valoración de la opinión de los alumnos/as

La valoración de la utilidad de las herramientas on-line utilizadas como elementos que pueden contribuir a los objetivos formativos propuestos relacionados con la higiene industrial se realizó mediante encuesta de opinión a los alumnos/as al finalizar de las tutorías grupales programadas. El modelo de encuesta de opinión se presenta en el Anexo. El formulario fue enviado al correo institucional de los alumnos matriculados en la asignatura al día siguiente de finalizar las tutorías grupales, se dio un plazo de respuesta de cinco días.

La participación en la encuesta de opinión fue de un 38,2% (n= 13) (considerando únicamente los alumnos que asistieron a todas las tutorías grupales, n=34). Los resultados de las respuestas recibidas se muestran en la tabla 3.

En ninguna de las preguntas se obtuvo la respuesta de nada o poco, en todas las respuestas la valoración mayoritaria fue de mucho, excepto en la pregunta 2, que la respuesta mayoritaria fue de bastante. Destacar que en opinión de los alumnos/as el conocimiento de las herramientas propuestas es de utilidad para el perfil del ingeniero químico, valorando la respuesta con mucho por el 76,9% de

los participantes.

Tabla 3. Resultados encuesta de opinión

Pregunta	Bastante (%)	Mucho (%)
1. Considera que es de utilidad el conocimiento de estas herramientas en su perfil curricular de ingeniero químico	27,1	76,9
2. Han contribuido estas herramientas al objetivo formativo indicado en la guía docente de la asignatura de "conocer la normativa sobre Seguridad e Higiene Industrial y la aplicación de protocolos en este campo"	53,8	46,2
3. Han contribuido estas herramientas al objetivo formativo indicado en la guía docente de la asignatura de "capacidad para la manipulación segura de productos"	46,2	53,8
4. Han contribuido estas herramientas al objetivo formativo indicado en la guía docente de la asignatura de "plantear las bases de la Higiene Industrial y los criterios de valoración del riesgo de exposición a los productos químicos"	30,8	69,2
5. Han contribuido estas herramientas al objetivo formativo indicado en la guía docente de la asignatura de "efectuar una aproximación a las características de los sistemas de protección colectiva y a su diseño"	46,2	53,8

En la pregunta de comentarios (no obligatoria) se registraron las siguientes respuestas:
En mi opinión son herramientas indispensables hoy en día para afrontar el problema de la higiene industrial.
Considero que tener conocimiento de estas herramientas es muy importante e interesante para un ingeniero químico.
Las herramientas nos pueden ayudar mucho en un futuro.

4.3. Contribución de la asignatura a la titulación

Los resultados obtenidos en la presente investigación contribuyen, desde la perspectiva de la asignatura de Química y Seguridad Industrial, al proceso de renovación de la acreditación de la titulación. Particularmente al criterio 6 resultados de aprendizaje (AVAP, 2014), ya que los resultados aportados están directamente relacionados con las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados (Tabla 4).

Tabla 4. Contribución de la asignatura a la titulación

Dimensión								Criterio			Contribución al criterio		
Dimensión 3. Resultados								Criterio 6. Resultados de aprendizaje			Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previsto.		

5. CONCLUSIONES

En base a la opinión de los alumnos/as las herramientas utilizadas son de utilidad para el perfil curricular de ingeniero químico, lo que motiva al docente a su utilización y mejora en próximas ediciones de la asignatura. Los resultados de participación en las sesiones y en los controles de evaluación de las mismas muestran elevado interés por el uso de las herramientas propuestas.

Las herramientas utilizadas según la opinión de los alumnos han contribuido a los objetivos

formativos de la asignatura de: conocer la normativa sobre Seguridad e Higiene Industrial y la aplicación de protocolos en este campo (bastante 53,8 %), capacidad para la manipulación segura de productos (mucho 53,8 %), plantear las bases de la Higiene Industrial y los criterios de valoración del riesgo de exposición a los productos químicos (mucho 62,9 %), efectuar una aproximación a las características de los sistemas de protección colectiva y a su diseño (mucho 53,8 %).

Las herramientas propuestas en las tutorías grupales presentan una tasa de eficacia del 81 al 95% y una tasa de éxito de 100%.

6. REFENCIAS

Agència Valenciana d´Avaluació i Prospectiva. (2014). *Guía de autoevaluación. Renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado, Máster y Doctorado.* Recuperado de http://utc.ua.es/es/documentos/noticias/acredita-guia-de-utoevaluacion-renovacion-de-acreditaciones.pdf

Cavallé Oller, N. (2006). NTP 750: Evaluación del riesgo por exposición inhalatoria de agentes químicos. Metodología simplificada. Madrid: INSHT.

Coates, L. (2017). Mixie, un outil web pour évaluer le risque chimiquie en cas de mullti-exposition. *References en Sante au Ttravail*, 149, 26-27.

Comisión Europea. (2017). *Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones. Trabajo más seguro y saludable para todos -Modernización de la legislación y las políticas de la UE de salud y seguridad en el trabajo*. COM(2017) 12 final. Disponible en http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0012&from=ES

Confederación de Empresarios de Jaén. Fundación para la prevención de riesgos laborales. (2016). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa. Valor de las TIC en la enseñanza de PRL*. Recuperado de http://www.cej.es/portal/prl/implementat15/docs/NNTT/04.pdf

De la Fuente, J., Cano, F., Justicia, F., del Carmen Pichardo, M., García-Berbén, A. B., Martínez-Vicente, J. M., & Sander, P. (2007). Efectos de la utilización de herramientas on-line en la mejora de la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje: DIMEPEA® y PLÉYADE®. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, *5*(13), 757-781.

European Agency for Safety and Health at World. (2017). *Online Interactive Risk Assessment.* Disponible en https://oiraproject.eu/en/

Ferro, C., Martínez, A. & Otero, M.C. (2009). Ventajas del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 29.* Recuperado de http://edutec.rediris.es /Revelec2/revelec29/articulos_n29_pdf/ 5Edutec-E_Ferro-Martinez-Otero_n29.pdf

Health and Safety Executive. (2009). *COSHH Essentials. The technical basis for COSHH essentials: Easy steps to control chemicals*. Recuperado de http://www.hse.gov.uk/coshh/essentials/coshh-tool.htm

Ibáñez, J. S. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 1(1), 3.

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (2014). *Mixie*. Recuperado de http://www.irsst.qc.ca/mixie/

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2012*). Exposición a agentes químicos. Evaluación cuantitativa*. Recuperado de http://calculadores.insht.es:86/Exposici%C3%B3naagentesqu%C3%ADmicos/Introducci%C3%B3n.aspx

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2013). *AIP.010.05 RISKQUIM. Productos Químicos: Identificación y clasificación de peligrosidad Versión 5.0*. Recuperado de http://riskquim.insht.es:86/riskquim/CLP/

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014*). Exposición a agentes químicos. Evaluación cualitativa*. Recuperado de http://riskquim.insht.es:86/riskquim/cb/

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2015). *Estrategia Española de salud y seguridad en el trabajo 2015-20.* Recuperado de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/ESTRATEGIA%20SST%2015_20.pdf

Olivencia, J. L., & Martínez, N. M. (2015). Tecnologías de geolocalización y realidad aumentada en contextos educativos: experiencias y herramientas didácticas. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, *31*(4), 1-18.

Salinas, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista Pensamiento, 20*, 81-104.

Santos, J., Galán, J., Izquierdo, L. & Olmo, R. (2009). Aplicaciones de las TIC en el nuevo modelo de enseñanza del EEES. *XIII congreso de ingeniería de organización.* Recuperado de http://www.revistadyo.com/ index.php/dyo/article/viewFile/22/22

Universidad de Alicante. (2017). *Guía docente de la asignatura Química y seguridad industrial.* Recuperado de http://cv1.cpd.ua.es/ConsPlanesEstudio/cvFichaAsiEEES.asp?wCodEst=C204&wcodasi=34526&wLengua=C&scaca=2016-17#

7. ANEXO

Modelo de encuesta de opinión utilizada.

Encuesta de opinión (5 preguntas) del alumnado enviada por el profesor Pedro Varó al correo institucional de los matriculados (grupo 1 y grupo 2) en la asignatura Química y Seguridad Industrial sobe el proceso enseñanza aprendizaje correspondiente a las sesiones de Herramientas on-line de apoyo a la docencia de Higiene Industrial en la asignatura de Química y Seguridad Industrial utilizadas por el profesor Pedro Varo en parte de las sesiones de tutorías grupales de la asignatura.
Al ser la primera vez que se utilizan estas herramientas en la parte de higiene industrial de la asignatura, os agradecería vuestra opinión, a los efectos de mejorar su utilización si consideráis que pueden ser de interés para vuestra formación.
El formulario está configurada para registrar la dirección desde la que se responde.
*Obligatorio
Dirección de correo electrónico *
Tu dirección de correo electrónico

1. Considera que es de utilidad el conocimiento de estas herramientas en su perfil curricular de ingeniero químico *

Nada/poco/bastante/mucho

2. Han contribuido estas herramientas al objetivo formativo indicado en la guía docente de la asignatura de "conocer la normativa sobre Seguridad e Higiene Industrial y la aplicación de protocolos en este campo" *

Nada/poco/bastante/mucho

3. Han contribuido estas herramientas al objetivo formativo indicado en la guía docente de la asignatura de "capacidad para la manipulación segura de productos" *

Nada/poco/bastante/mucho

4. Han contribuido estas herramientas al objetivo formativo indicado en la guía docente de la asignatura de "plantear las bases de la Higiene Industrial y los criterios de valoración del riesgo de exposición a los productos químicos" *

Nada/poco/bastante/mucho

5. Han contribuido estas herramientas al objetivo formativo indicado en la guía docente de la asignatura de "efectuar una aproximación a las características de los sistemas de protección colectiva y a su diseño" *

Nada/poco/bastante/mucho

Comentarios

CAPÍTOL 7. Investigació i innovació en ensenyament no universitàri per a tendir ponts amb l´Ensenyament Superior.

CAPÍTULO 7. Investigación e innovación en educación no universitaria para tender puentes con la Educación Superior.

La perspectiva del alumnado de secundaria para promover la docencia universitaria en inglés

Linares, Noemi[1,*]; Serrano Torregrosa, Elena[1]; Barceló, Irene[1]; de Oliveira Jardim, Erika[1]; Sanz-Lázaro, Carlos[2]; Pérez-Seguí, Regina[3]; Martín, Juan Antonio[4]

[1] *Universidad de Alicante, noemi.linares@ua.es*
[2] *Universidad de Alicante, carsanz@ua.es*
[3] *IES Quartó de Portmany, Sant Antoni de Portmany (Eivissa), repese@gmail.com*
[4] *CPIFP Canastell, Sant Vicent del Raspeig (Alicante), jamartin@cipfpcanastell.com*

RESUMEN

La importancia del inglés a día de hoy es un hecho indiscutible. Es el principal idioma de comunicación a nivel internacional y la lengua vehicular de la ciencia. Además, debido a la constante globalización e internacionalización de las universidades, el inglés está tomando cada vez más importancia en la docencia universitaria. Las universidades españolas ofrecen enseñanza en inglés de forma optativa y muy puntual, a pesar de ser de enseñanza obligatoria en los niveles de primaria y secundaria. El objetivo de este estudio fue conocer el nivel de inglés de estudiantes pre-universitarios y su opinión respecto a la posibilidad de recibir parte de su docencia universitaria en este idioma. Los datos necesarios para el estudio se obtuvieron mediante encuestas virtuales realizadas en institutos de secundaria y centros de formación profesional de la Comunidad Valenciana y las Islas Baleares. La mayoría del alumnado pre-universitario se mostró favorable a recibir parte de la docencia universitaria en inglés, aunque existe una parte importante que rechaza esta posibilidad. El apoyo hacia incluir asignaturas en inglés aumentó cuando se propuso la posibilidad de acreditar el certificado B1 tras recibir docencia universitaria en inglés. Además, la mayoría piensa que dar clases en inglés ayudaría a su formación, valorándolo con un 8/10, y alrededor de un 90% recomendaría dar clases en inglés a futuros estudiantes.

PALABRAS CLAVE: docencia, inglés, internacionalización, encuesta.

1. INTRODUCCIÓN

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior, un proceso impulsado por la Unión Europea como medio para fomentar la movilidad y la empleabilidad de los ciudadanos europeos y el desarrollo global del continente; lleva hacia un nuevo contexto de movilidad y globalización, que hace que el aprendizaje de un idioma tan extendido como es el inglés, sea cada vez más demandado para incrementar la empleabilidad internacional de los egresados de universidades españolas.

Desde el punto de vista académico la importancia del inglés es indiscutible ya que, hoy en día,

es el idioma utilizado como lengua franca. Sin embargo, en España la inmersión lingüística en las universidades es todavía deficiente, a pesar de que el inglés es de enseñanza obligatoria en los niveles de primaria y secundaria. Así, las Universidades españolas ofrecen la enseñanza en inglés de forma optativa y de manera muy puntual, contrastando con el requisito de acreditación de un nivel medio de alguna lengua extranjera que imponen para la obtención de un grado universitario (Echezarreta-Pérez, 2016). Además, estudios de los distintos niveles de inglés en países de la Unión Europea indican que España posee sus mejores resultados en comprensión lectora y los peores en comprensión oral. Esto puede ser debido a la metodología empleada para la enseñanza en el sistema de español ya que, durante la enseñanza obligatoria, se le da un mayor énfasis a los contenidos gramaticales y comprensión lectora y escrita, mientras que, generalmente, a la parte oral se le dedica un esfuerzo docente mucho menor (Estudio Europeo de Competencia Lingüística EECL, 2012).

Una de las diferentes formas que se han estudiado para incentivar el multilingüismo (Soler, 2011) es la de ofertar asignaturas en inglés y alguna otra lengua europea en la universidad. En el caso específico español, habrá que tener en cuenta, además, que un 42% de la población española reside en zonas donde existen dos lenguas cooficiales (castellano y catalán/gallego/vasco), lo cual debe reflejarse en el proyecto lingüístico de la universidad (Comajoan, 2010). Finalmente, tal como señala Cots (2008), las universidades deben fomentar el uso equilibrado de las lenguas cooficiales y el inglés como lengua internacional, además del aprendizaje de otras lenguas extranjeras.

2. OBJETIVOS

El objetivo de este estudio es conocer el nivel de inglés de los y las estudiantes de educación pre-universitaria con distinto grado de inmersión lingüística en este idioma y sus opiniones respecto a la enseñanza en este idioma. El estudio se realiza en comunidades que poseen dos lenguas cooficiales, de esta manera se podrá analizar las impresiones de este alumnado a una posible integración del inglés en las aulas universitarias. Además, se estudiará bajo qué condiciones estarían dispuestos a matricularse en asignaturas universitarias impartidas en inglés y qué opinión les genera la posibilidad de estudiar parte de sus estudios universitarios en este idioma.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y los participantes

Este trabajo se realizó en el marco de la red de investigación en docencia universitaria "Aprendizaje integrado de idiomas en el aula. La perspectiva del alumnado de secundaria para promover la docencia universitaria en lengua extranjera", financiada por la Universidad de Alicante (UA) para el curso 2016/2017 (ref. 3966). Esta red nace como continuación del proyecto 'Aprendizaje de idiomas en el aula: cómo promover la docencia universitaria en lengua extranjera' desarrollado durante el curso 2015/2016 (ref. 3618), cuya finalidad era conocer el nivel de inglés de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la UA con distinto grado de inmersión lingüística en inglés y sus opiniones respecto a la enseñanza en este idioma durante los estudios universitarios (Echezarreta-Pérez, 2016). La in-

vestigación que aquí se presenta lleva a cabo una extensión del trabajo hacia el futuro alumnado de la universidad, esto es, estudiantes de secundaria, bachillerato y módulos, con el fin de analizar las impresiones de este colectivo a la integración del inglés en las aulas universitarias.

Específicamente, se recogieron datos mediante encuestas realizadas en 4 institutos de Educación Secundaria de las provincias de Alicante, Castellón e Islas Baleares y 1 Centro de Formación Profesional de la provincia de Alicante durante el curso 2016/2017. Con el objetivo de obtener respuestas significativas en cuanto a la docencia universitaria se seleccionaron alumnos y alumnas que se encontraban, principalmente, cursando Bachillerato y Ciclos Formativos Superiores (CFS) ya que son los que, con mayor probabilidad, accedan a los estudios universitarios.

3.2. Materiales e instrumentos

Para obtener los datos necesarios para el estudio, se realizó una encuesta virtual utilizando la herramienta de encuestas Google Forms. La encuesta completa tal y como se realizó puede encontrarse en el siguiente enlace: https://goo.gl/RpbXMv.

3.3. Procedimientos

Una vez recopiladas las respuestas, se agruparon y, en el caso de las respuestas escritas, se asignaron a respuestas estándar para permitir una adecuada representación de los resultados. Finalmente, se analizaron los datos y se propusieron distintas medidas para promover un mejor aprendizaje del inglés en las aulas.

4. RESULTADOS

Las encuestas fueron respondidas por 187 personas, pertenecientes la mayoría de ellas a estudiantes de Bachillerato (92%). Una vez depurados los datos y eliminadas las respuestas incoherentes se analizaron 185 respuestas. Un resumen de las características del alumnado participante se presenta en la Tabla 1.

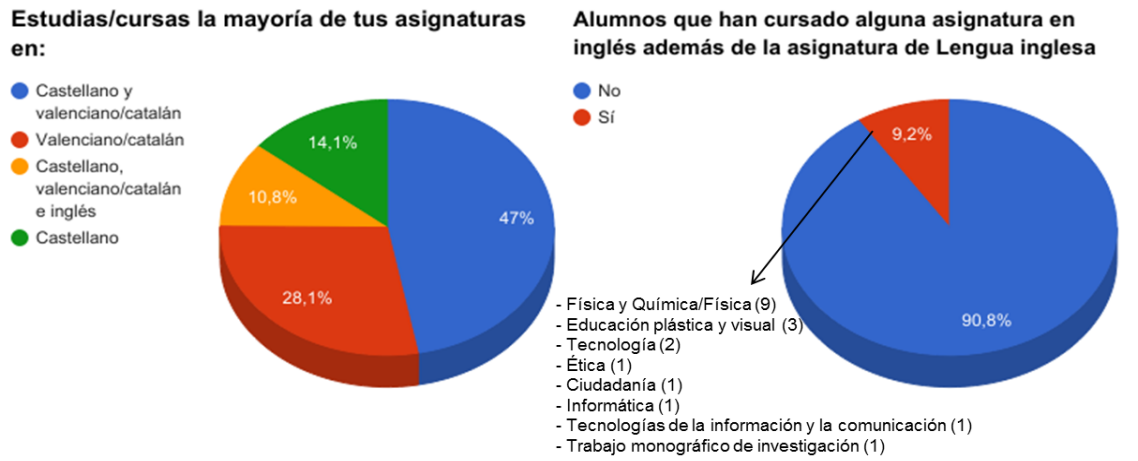
Tabla 1. Características del alumnado participante.

		Frecuencia	Porcentaje	Total
Sexo	Hombre	95	51,4%	185
	Mujer	90	48,6%	
Provincia de estudio	Alicante	116	62,7%	185
	Islas Baleares	65	35,1%	
	Castellón	5	2,2%	
Edad de los participantes	16 - 17	138	74,6%	185
	18-19	32	17,3%	
	20 o más	15	8,1%	

Modalidad cursada	Artes	0	0%	185
	Ciencias de la naturaleza	28	15,1%	
	Ciencias y tecnología	71	38,4%	
	Humanidades y ciencias sociales	78	42,2%	
	Otros	8	4,3%	

En cuanto a la lengua en la que estos estudiantes reciben la docencia hay que destacar que, debido a la presencia de dos lenguas oficiales en las comunidades bajo estudio, la mayoría del alumnado encuestado cursa sus estudios con asignaturas en las dos lenguas oficiales, siendo más de un 90% los que han recibido como única docencia en inglés la asignatura de Lengua inglesa, ver Figura 1. Respecto al reducido porcentaje de estudiantes que han cursado alguna asignatura en inglés, distinta a Lengua inglesa, el 50% (9/18), cursó Física o Física y Química. Además, casi todos los estudiantes (17/18) que recibieron docencia en inglés durante el instituto pertenecen a las Islas Baleares, cuyo gobierno introdujo el Tratamiento Integrado de Lenguas (inglés, catalán y castellano) en las aulas mediante un decreto ley durante el curso 2013/2014 (DLey 5/2013 (2013)). A pesar de que el decreto se paralizó inicialmente por decisión judicial, algunos de los institutos que ya ofrecían docencia en inglés continuaron dándola. En cualquier caso, el principal motivo esgrimido a la hora de cursar alguna asignatura en inglés fue, por amplia mayoría, el de ser obligatorio en el plan de estudios que cursan dichos estudiantes. De los/las estudiantes que han recibido docencia en inglés, únicamente 5/18 presentan dificultades debido a problemas de comprensión y en el estudio.

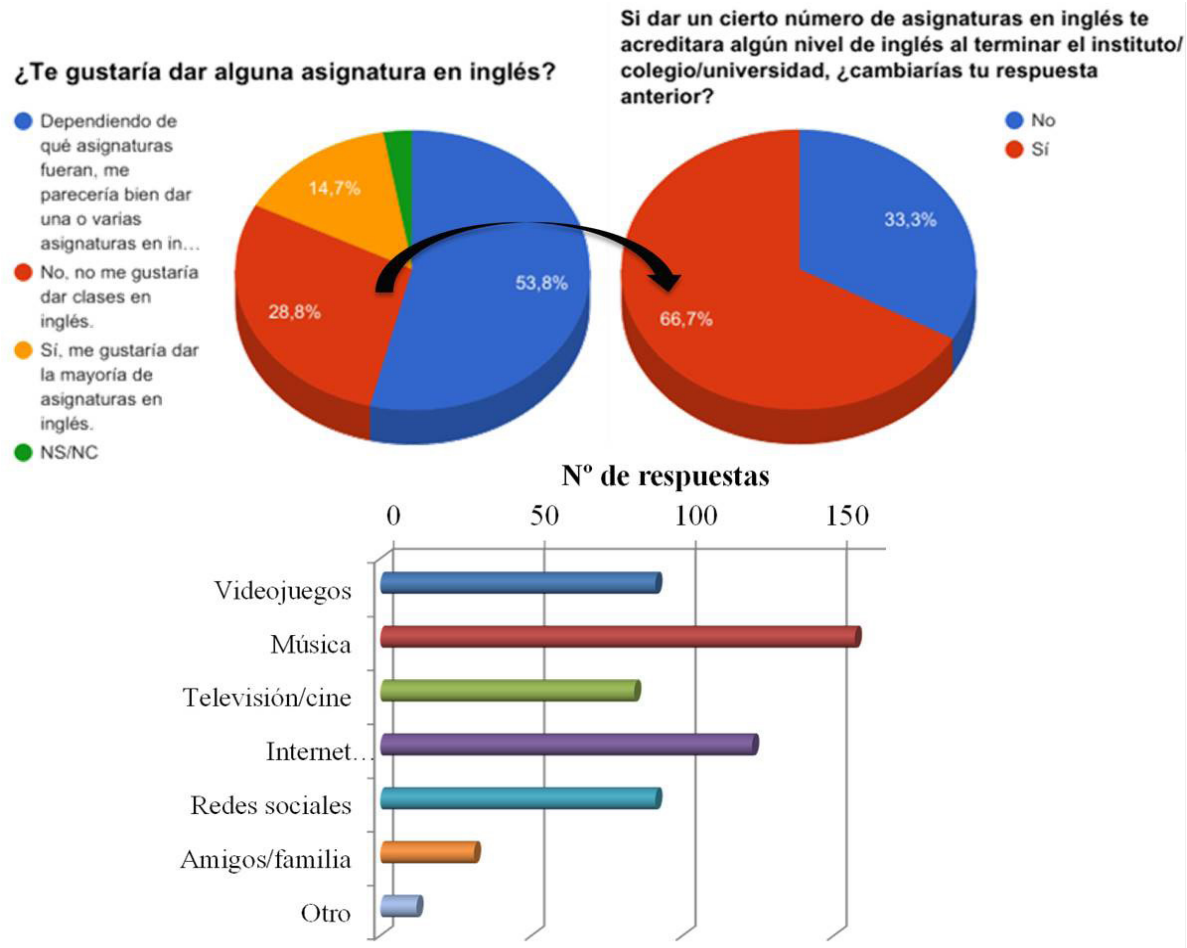
Figura 1. (Izquierda) Lengua en la que los/las estudiantes reciben la docencia. (Derecha) Porcentaje de estudiantes que han recibido alguna asignatura en inglés.



Al analizar la posibilidad de recibir docencia en inglés se observa que más del 70% de los y las estudiantes se mostraron favorables ante la posibilidad de cursar alguna o varias asignaturas en inglés, ver Figura 2. Del 30% restante, la mayoría (66%) modificaría su respuesta en caso de que dicha docencia les proporcionara una certificación oficial al terminar. Por lo tanto, parece evidente que los alumnos se encuentran más motivados a cursar asignaturas en inglés cuando además de la titulación propia del nivel en que se encuentren, este hecho lleva aparejado una certificación del idioma. Es llamativo observar que, a pesar de que la presencia del inglés en el ámbito educativo parece limitada, casi el 100% de las respuestas indican que en otros ámbitos el alumnado utiliza habitualmente el in-

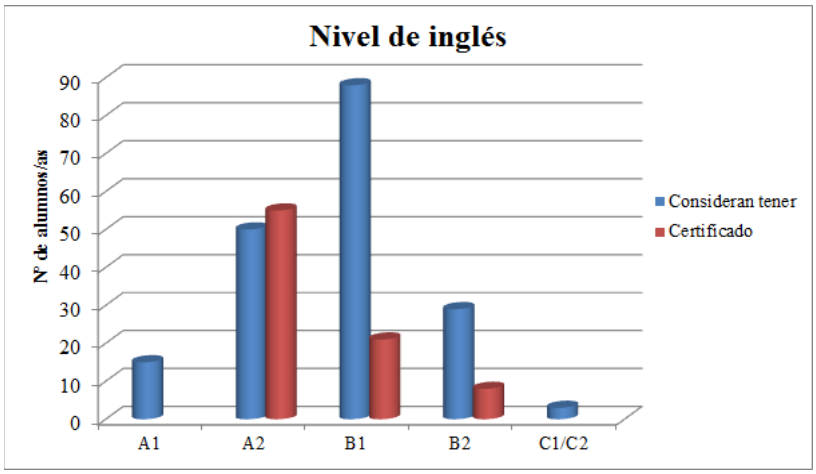
glés, mayoritariamente a través de música, en Internet y videojuegos (Figura 2). Además, más de un tercio de los encuestados realiza alguna actividad extraescolar con el objetivo de mejorar su nivel del idioma, siendo la opción mayoritaria la de clases de repaso/asistencia a la Escuela Oficial de Idiomas.

Figura 2. (Izquierda) Posibilidad de recibir docencia en inglés. (Derecha) Porcentaje de estudiantes contrario a recibir docencia en inglés que cambiaría su respuesta si se otorgara un certificado. (Debajo) Ámbitos extraescolares en los que utilizas el inglés.



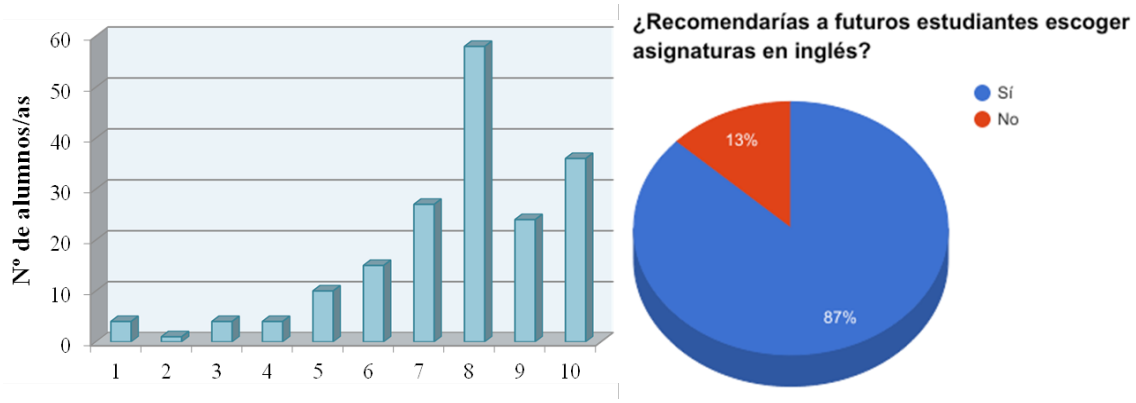
Existe una clara diferencia entre la certificación de inglés que el alumnado posee, en contraste con el nivel que consideran tener. La mayoría de las/los encuestados considera tener un nivel de inglés superior al que tiene certificado. Así, casi el 50% considera que tiene un nivel B1 de inglés; sin embargo sólo 85 (de 185) posee algún certificado de inglés, siendo éste mayoritariamente el A2 (53/85), ver Figura 3.

Figura 3. Nivel de inglés que consideran tener las/los estudiantes frente al que tienen acreditado.



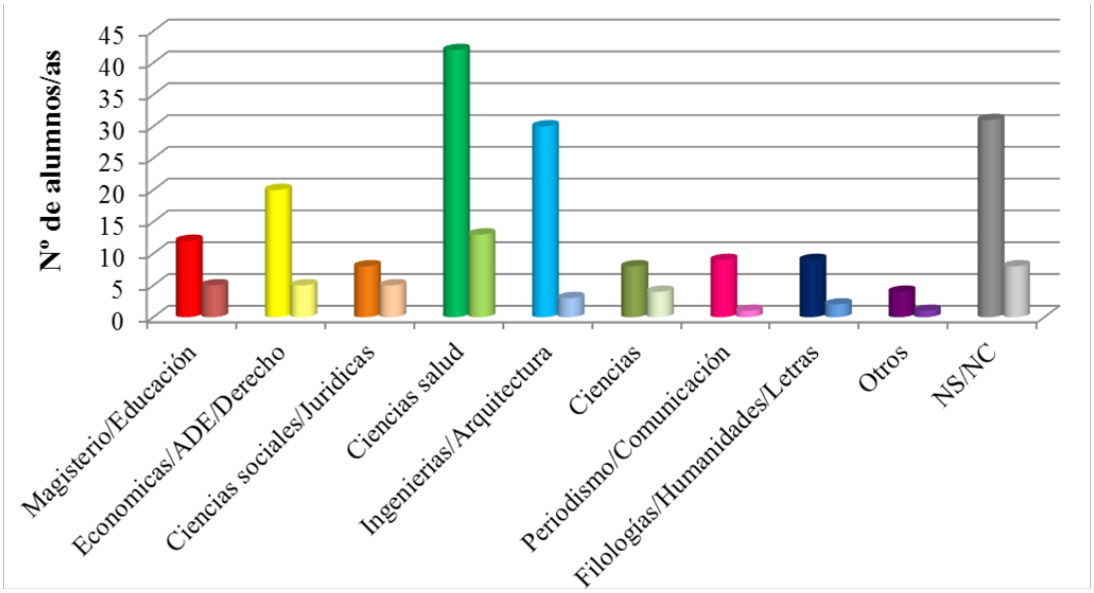
A la hora de seleccionar los motivos por los que optarían por recibir docencia en inglés, la mayoría no selecciona únicamente la acreditación del certificado, si no que consideran que el inglés es bueno para su formación y piensan que de esta manera pueden mejorar su nivel. Además, a la hora de realizar la valoración en una escala de 1 a 10 respecto a si el inglés ayuda a su formación, la mayoría (118/185) lo evaluaron con una puntuación igual o mayor de 8 (ver Figura 4), dando una idea de la importancia que otorgan los y las estudiantes a su formación en la lengua inglesa. Este hecho también se ve reflejado cuando la mayor parte de los y las encuestadas (87%) optarían por recomendar a futuros estudiantes que escogieran asignaturas en inglés (Figura 4).

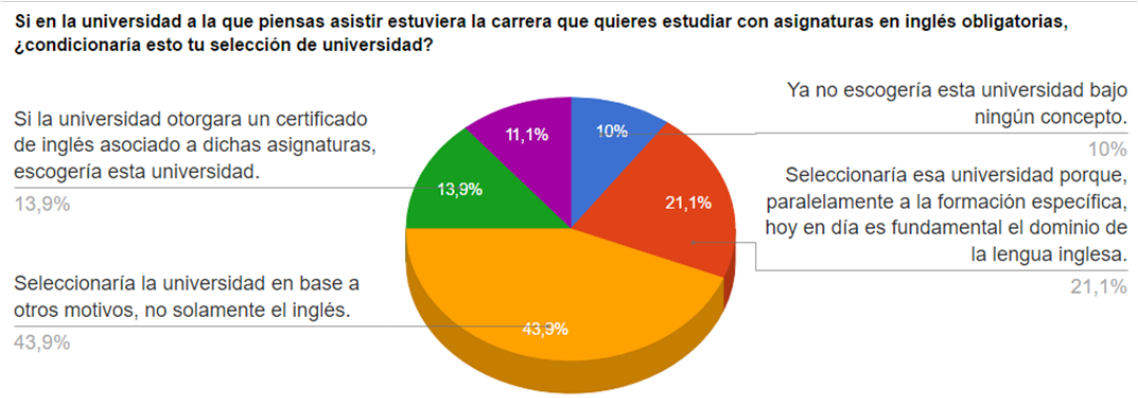
Figura 4. (Izquierda) Valoración del inglés en su formación. (Derecha) ¿Recomendarías clases en inglés?



En cuanto a las preguntas correspondientes al ámbito universitario observamos que, de las 185 respuestas, únicamente 12 estudiantes expresaron su intención de no asistir a la universidad. El resto del alumnado se ha dividido en base a las carreras o áreas en las que piensan estudiar en la universidad. Debido al gran número de carreras mencionadas se decidió representarlas en los grupos que se muestran en la Figura 5. Así, en la Figura 5 se ha representado el número de alumnos/as que piensa estudiar cada grupo de carreras (primera barra, colores fuertes) y de esos estudiantes, aquellos/as que no estarían dispuestos a recibir docencia en inglés (segunda barra, colores suaves).

Figura 5. (Arriba) Número de estudiantes totales (primera barra, colores fuertes) y de aquellos que no querrían recibir clases en inglés por área (segunda barra, colores suaves). (Debajo) Opiniones respecto a elegir una universidad con asignaturas en inglés.





La mayoría de los/las encuestadas tienen intención de cursar carreras relacionadas con las Ciencias de la salud seguido por Ingenierías/Arquitectura y Económicas/ADE/Derecho, ver Figura 5. De ellos, prácticamente el 73% se muestra favorable a la idea de recibir docencia en inglés. Sin embargo, no en todas las áreas el alumnado presenta la misma predisposición. El mayor porcentaje de rechazo se encuentra entre estudiantes de Ciencias y Ciencias sociales y jurídicas con un 50% y 63%, respectivamente. En el lado contrario se encuentran los y las estudiantes de Ingenierías/Arquitectura y Periodismo/Comunicación, de los que solo el 10% rechazan recibir docencia en inglés. De la misma manera que sucedía respecto a la docencia en este idioma en el instituto, al dar a conocer la necesidad de obtener un certificado B1 de alguna lengua europea para graduarse en la universidad, la mayoría del alumnado inicialmente reticente (55%) modificaría su respuesta en caso de que dicha docencia les certificara oficialmente este nivel. Finalmente, únicamente el 9% de los/las encuestados no seleccionaría bajo ningún concepto una universidad con asignaturas en inglés obligatorias. El resto escogería la universidad en base a otros motivos y/o a la acreditación oficial del idioma.

5. CONCLUSIONES

La mayoría del alumnado pre-universitario encuestado se mostró favorable hacia la posibilidad de recibir docencia en inglés, tanto a nivel de secundaria como a nivel universitario. El apoyo aumentó cuando se les propuso la posibilidad de obtener un certificado de acreditación tras recibir clases en inglés, demostrando su interés en obtener un certificado sin la necesidad de realizar un examen. A pesar de los condicionantes que imponen para utilizar inglés en la docencia, los y las estudiantes tienen este idioma muy integrado en su vida diaria, ya que prácticamente el 100% lo utiliza habitualmente en otros ámbitos, como puede ser la música, Internet y videojuegos. Prácticamente todo el alumnado reconoció la importancia de aprender inglés para su formación y recomendaron dar clases en inglés a futuros alumnos. Estas recomendaciones sobre la importancia del inglés contrastan con las certificaciones que poseen, ya que únicamente algo menos de la mitad de las y los encuestados posee un certificado oficial, siendo éste mayoritariamente el A2. Este nivel no guarda relación con el nivel de inglés que el alumnado considera que tiene, lo que parece indicar que, pese a que las y los alumnos se muestren abiertos a la idea de la docencia en inglés y de su importancia, muestran reticencia a realizar las pruebas de acreditación. Por último, parece evidente que el alumnado escogería la universidad en la que realizar sus estudios superiores en base a otros criterios, no relacionados con la docencia en inglés, o si se otorgara una acreditación del idioma tras la docencia en inglés ya que, únicamente un 10% de los y las encuestados no seleccionaría una universidad que ofreciera planes de estudio con asignaturas en inglés obligatorias bajo ningún concepto. Además, parece haber una relación entre los estudios universitarios que esperan realizar y su predisposición hacia la docencia en inglés. Así, el mayor porcentaje de rechazo se encuentra entre estudiantes de Ciencias y Ciencias sociales y jurídicas con un 50% y 63%, respectivamente, mientras que el alumnado más favorable se encuentra en las áreas de Ingenierías/Arquitectura y Periodismo/Comunicación en los que solo el 10% rechazó esta posibilidad. Sin embargo, una muestra mayor habría otorgado una mayor robustez a las conclusiones del experimento.

Considerando la importancia que posee el inglés en muchos ámbitos laborares y la dificultad de compaginar las tareas de la universidad con clases de inglés suplementarias, es necesario concienciar al alumnado de la importancia y necesidad de poseer un certificado que acredite que poseen un nivel alto de inglés, incluso antes de su entrada a la universidad. Para ello necesitamos diseñar propuestas que actúen a distintos niveles educativos, basándonos en resultados obtenidos en encuestas como la que aquí se presenta. Un primer paso para la aceptación del inglés en las aulas sería una mejor divulgación de la importancia del inglés para el alumnado pre-universitario y las ventajas de obtener un certificado oficial correspondiente a un B1, ya que es necesario para graduarse. Esta propuesta serviría para mejorar uno de los resultados más claros de las encuestas: el alto porcentaje de alumnos/as que entran a la universidad sin ningún tipo de certificado o con un certificado bajo. Así, el alumnado entraría a la universidad concienciados/as con la importancia del inglés, con conocimiento previo de la presencia habitual del inglés en los diferentes grados universitarios, y en caso de estar en posesión del certificado B1, sin la presión de tener que realizar una prueba de certificación de su nivel de inglés durante el periodo universitario. Para esta mejora de la divulgación del inglés y de sus beneficios, es

necesaria la colaboración de todo el profesorado. El profesorado debería tomar un nuevo papel en la facilitación y motivación del alumnado para el aprendizaje autónomo (Martínez Lirola, 2007; Ramajo Cuesta, 2008); de manera que el alumnado no considere el conocimiento del inglés como una condición innecesaria impuesta contra su voluntad, sino como una oportunidad de movilidad y ofertas laborales en el futuro.

En este sentido, la mayoría del alumnado no tiene siquiera la opción de escoger asignaturas en inglés durante su etapa pre-universitaria. Aumentar la oferta de asignaturas en inglés, tendencia actual en muchas de las comunidades españolas, permitiría al alumnado entrar en contacto con esta lengua de forma habitual en el ámbito educativo, lo que disminuiría algunas de sus reticencias al respecto. Para ello, es indispensable formar al profesorado implicado en este sentido. Por una parte, "todo el profesorado es profesorado de lengua" (Coyle, 2010) y, sin embargo, saber inglés no es suficiente para llevar a cabo una tarea docente que incluye mayores retos que la habitual en la lengua materna (Ortega Martín, 2015). Así, las características que el profesorado implicado en docencia en una lengua extranjera debe tener un buen dominio de la lengua vehicular que utilizarán y, además, ser expertos en la materia curricular y tener un conocimiento profundo de los elementos cognitivos, socioculturales y psicológicos del aprendizaje de un idioma extranjero. Para ello, es altamente recomendable una coordinación intensa entre el profesorado de lenguas y de materias no lingüísticas implicado en el programa (Marsh 2002). Además, la metodología para la enseñanza integrada de lenguas y contenido (AICLE) debe basarse en actividades de aula, participativas y colaborativas, ya que el alumnado debe desarrollar su comunicación oral y escrita, primando la oportunidad de trabajar en grupo y estimulando la participación (Pavesi, 2001). Dadas las dificultades para implantar esta metodología por parte del profesorado, aumentar la oferta de asignaturas en inglés debe ir acompañado de un aumento en la incentivación para el mismo. Estos incentivos pueden llevarse a cabo mediante ventajas profesionales/económicas, de forma que la docencia en inglés se vea como una oportunidad atractiva y aumente la oferta de profesores capacitados para impartirla.

En conclusión, la implementación del inglés en el sistema educativo español aún es insuficiente, lo que refleja el bajo nivel de este idioma en general. Pese a ello, el alumnado parece receptivo a su integración progresiva en las aulas. Por tanto, existe un gran margen de mejora para su implantación. Se espera que propuestas como las derivadas de este estudio ayuden a dicha implantación, que conducirá a un sistema de enseñanza más comprometido con la docencia en inglés e integrado en el EEES.

6. REFERENCIAS

Comajoan, L. (2010). La enseñanza de lenguas en España y el reto del multilingüismo europeo. *Hispania*, 93 (1): 123-129.

Cots, J.M. (2008). Multilingual policies and practices of universities in bilingual regions in Europe. International universities in bilingual communities (Catalonia, Basque Country and Wales): a research project. En Haberland, H.; Mortesen, J.; Fabricius, A.; Preisler, B.; Rosager, K.; Kjaerbeck (eds.) *Higher Education in the Global Village*. Roskilde, Denmark: Roskilde University.

Coyle, D., Hood, P. & Marsh, D. (2010) *CLIL. Content and language integrated learning.* Cambridge: Cambridge University Press.

Decreto-ley 5/2013 (2013) de 6 de septiembre, Tratamiento Integrado de las Lenguas. Recuperado de https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOIB-i-2013-90253. Recuperado el 10 de mayo de 2017.

Echezarreta-Pérez, J.; Ortí-Rey, J; Casado-Coy, N.; Linares, N.; Sanz-Lázaro, C. y col. (2016) Aprendizaje de idiomas en el aula: cómo promover la docencia universitaria en lengua extranjera, capítulo 160 en "Roig-Vila, R; Blasco Mira, J.E.; Lledó Carreres, A.; Pellín Buades, N. (eds.). Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones. Alicante: Universidad de Alicante, ICE, 2016. ISBN 978-84-617-5129-7, 3135 p.

Instituto Nacional de Evaluación Educativa. *Estudio europeo de competencia lingüística EECL, 2012.* Madrid: España.

Marsh, D (Ed) (2002) CLIL/EMILE- The European Dimension: Actions, Trends and Foresight Potential Public Services Contract DG EAC: European Commission.

Martínez Lirola, M. (2007). El nuevo papel del profesor universitario de lenguas extranjeras en el proceso de convergencia europea y su relación con la interacción, la tutoría y el aprendizaje autónomo, *Porta Linguarum: revista internacional de didáctica de las lenguas extranjeras*, Nº. 7, ISSN 1697-7467.

Ortega Martín, J. L. (2015), Cuadernos de Pedagogía, Nº 458, *Sección Monográfico*, Editorial Wolters Kluwer, ISBN-ISSN: 2386-6322.

Pavesi, M., Bertocchi, D., Hofmannová, M. & Kazianka, M. (2001) Enseñar en una lengua extranjera. Cómo utilizar lenguas extranjeras en la enseñanza de asignaturas. Recuperado de http://www.ub.es/filoan/CLIL/profesores.pdf.

Ramajo Cuesta, A. (2008). *La importancia de la motivación en el proceso de adquisición de una lengua extranjera.* (Memoria de Máster). Universidad Antonio de Nebrija, Madrid.

Soler, E. A. (2011). La universidad multilingüe. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, *9*(3), 119.

Un cómic para comprender el TEL (Trastorno Específico del Lenguaje)

Pomares Puig, Pilar
Universidad de Alicante pilar.pomares@ua.es

RESUMEN

La red "Cómic como elemento didáctico" y la asociación Unicómic de la Universidad de Alicante tienen entre sus objetivos la reflexión de las posibilidades didácticas de la narración gráfica desde un enfoque inclusivo. La disfasia o TEL (Trastorno Específico del Lenguaje) es un trastorno del neurodesarrollo bastante desconocido fuera del ámbito logopédico. El presente trabajo tiene como objetivos abordar formas sencillas de dar a conocer y comprender mejor el TEL a los distintos implicados: alumnado, maestros y familias... por medio del cómic; contribuir a la toma de conciencia del profesorado y la sociedad sobre los trastornos del lenguaje y, por último, abordar las implicaciones que supone tener dificultades de lenguaje en la adolescencia, tanto por sus consecuencias negativas en el rendimiento académico como por su repercusión en el plano socio-emocional y de comunicación interpersonal.

PALABRAS CLAVE: TEL, Cómic, Inclusión, Unicómic, Adolescencia.

1. 1. INTRODUCCIÓN

La red "Cómic como elemento didáctico" tiene como objetivos la promoción de lectura de narración gráfica en el ámbito educativo y la reflexión de sus posibilidades pedagógicas desde distintas perspectivas.

Este año se ha intentado abordar TEL (Trastorno Específico del lenguaje), un trastorno del lenguaje bastante desconocido por la sociedad en general y por el profesorado, en particular. Desgraciadamente, resulta ser también resulta una incógnita para el alumnado diagnosticado con esta patología, que a partir de cierta edad empieza a hacer preguntas sobre el mismo. Los problemas de lenguaje en la adolescencia conllevan importantes consecuencias en distintos planos: académico, por lo que suelen relacionarse con fracaso escolar; socio-emocional; y de comunicación interpersonal, ya que se hace difícil interactuar con iguales, comprenderse a sí mismo y a los demás.

El problema detectado consiste en la poca información de primera mano que la sociedad posee sobre el TEL (Trastorno Específico del lenguaje). Generalmente las familias comienzan un largo peregrinaje por las consultas de diversos especialistas: pediatras, otorrinolaringólogos, neuropediatras, psicólogos, logopedas… hasta que alguno de ellos les da el diagnóstico de TEL o Trastorno del Lenguaje. A veces, estos niños son detectados cuando inician su escolaridad por el inicio tardío de su lenguaje. Los maestros de educación infantil piden ayuda a los orientadores y maestros de audición

y lenguaje, quienes realizan realiza la pertinente valoración, informe psicopedagógico y logopédico para detectar las necesidades educativas y proporcionar la más completa atención.

La mejor manera de atender a los niños y niñas con TEL es implicando a los familiares y profesorado en la intervención. La escuela inclusiva debe integrar al alumnado con diversidad funcional para favorecer el completo desarrollo de los mismos. Esta función no es sólo privativa de las familias, sino también de los tutores, orientadores escolares, maestros especialistas, profesores de educación especial, de las especialidades de audición y lenguaje y pedagogía terapéutica, así como los logopedas extraescolares.

Para que el alumnado con TEL reciba los apoyos que necesita, familiares y profesorado deben recibir formación específica sobre este trastorno, a fin de proporcionar la ayuda requerida, conocer las estrategias de enseñanza/aprendizaje, adaptaciones y apoyos más adecuados.

Con el objetivo de proporcionar una primera aproximación al TEL, hemos preparado un cómic casero con el que se puede comprender de un vistazo la información esencial que necesita la familia, profesorado y alumnado con TEL adolescente que empiece a preguntar sobre sus dificultades de lenguaje. Los artículos sobre el tema resultan ser excesivamente complicados para ellos y para las familias de clase media-baja, por lo que planteamos la idea de elaborar un cómic con la información básica sobre este trastorno del lenguaje. Ha tenido buena acogida entre nuestro alumnado, de los últimos cursos de primaria y ESO, con dificultades del lenguaje, así como por el profesorado de los centros educativos, maestros de audición y lenguaje, orientadores escolares del SPE A-1 y familiares.

Este sencillo tebeo proporciona unas simples nociones sobre el TEL, sobre el que se podrá ahondar más adelante con la lectura de artículos sobre el tema, conferencias o referencias bibliográficas que proporcionen los distintos especialistas, colegios de logopedas, o las asociaciones de padres con hijos con TEL en las distintas comunidades autónomas.

Los objetivos principales de este trabajo son:

1- Abordar formas sencillas de dar a conocer y comprender mejor el TEL a los distintos implicados, alumnos, profesores y familias, por medio del cómic.
2- Contribuir a la toma de conciencia de los futuros maestros y profesores que se forman en la Facultad de Educación, resto de facultades de la UA y de la sociedad sobre los trastornos del lenguaje.
3- Abordar las implicaciones que supone tener dificultades de lenguaje en la adolescencia, tanto por sus consecuencias negativas en el rendimiento académico como por su repercusión en el plano socio-emocional y de comunicación interpersonal

2. 2. MÉTODO

Para el logro de los objetivos propuestos, la estrategia utilizada se ha ajustado al siguiente proceso: en primer lugar se ha llevado a cabo la revisión bibliográfica sobre el Trastorno Específico del lenguaje; en segundo lugar se seleccionaron algunos de los artículos más sencillos y se pidió a algunos padres/madres, profesores/as, alumnos/as que valoraran la información proporcionada desde el punto de vista de comprensión del trastorno; en tercer lugar, se les ofreció a los alumnos/as ado-

lescentes que dibujaran un cómic con sus experiencias con el TEL desde la infancia con la ayuda de sus familias; a continuación, se confeccionó un cómic, con la aplicación *Playcómic* del Ministerio de Educación, a modo de síntesis y ampliación de las ideas facilitadas por las familias, profesorado y alumnado. Este tebeo obtuvo una buena valoración por parte de los implicados, así como de un grupo multidisciplinar perteneciente al SPE (Servicio Psicopedagógico Escolar) A-1 de Alicante. Por último, el cómic ha sido enviado y aceptado por la Asociación de Padres de Hijos con TEL de la Comunidad Valenciana (AVATEL) para su difusión.

3. RESULTADOS

3.1- Caracterización de TEL.

Tras varios años trabajando en las escuelas e institutos con chicos/as con TEL de diversas edades y etapas educativas, se echa en falta información sencilla que pueda ser proporcionada a padres, profesores y adolescentes sobre este trastorno del lenguaje en un primer momento. Los documentos que manejamos los maestros especialistas en audición y lenguaje y los logopedas extraescolares, resultan ser excesivamente técnicos y complejos para que las familias y profesores puedan comprenderla de entrada.

El TEL resulta ser uno de los trastornos del lenguaje más desconocidos para la sociedad, aunque comienza a encontrarse referencias bibliográficas clínicas a partir de la segunda década del s. XX

En los años 90, comenzó a introducirse en España conceptualización y terminología de origen anglosajón sobre el TEL, gracias a estudios de investigación y publicaciones de autores como Aguado (1999) y Mendoza (2001).

El TEL (Trastorno Específico del Lenguaje) es el término propuesto internacionalmente para tratar de abarcar los retrasos del lenguaje en niños que no presentan ninguna patología evidente más allá de un nivel reducido en el desarrollo e inicio del lenguaje. Siguiendo a Elvira Mendoza (2016), podríamos caracterizar el TEL por dificultades con la adquisición del lenguaje que no son causadas por ningún déficit conocido de tipo neurológico, sensorial, intelectual ni emocional que pueda afectar al desarrollo del lenguaje (vocabulario, sintaxis, habilidades discursivas…).

La prevalencia del TEL se estima en torno al 6-7 por 100 entre los niños de cinco años de los países de habla anglosajona, aunque no hay estudios sobre porcentaje en nuestro país, debido a la inexistencia de campañas específicas diseñadas para la detección, prevención y provisión de recursos.

Conti-Ramsden, Bishop, Clark, Norbury y Snowling (2013) lanzaron una campaña en internet de toma de conciencia sobre los trastornos específicos del lenguaje. Describían el impacto que tiene la falta de reconocimiento del TEL, e intentaban difundir y compartir información sobre este trastorno mediante un canal de Youtube, RALLI (www.youtube.com/rallicampaign). Su objetivo era aumentar el reconocimiento global del TEL, solicitando la colaboración de distintos profesionales y padres.

EL concepto de TEL es un campo polémico, existiendo posturas contradictorias sobre el propio concepto de TEL, cómo identificarlo, tipos, momento de detección…

Como **características generales del TEL** se podrían enumerar las siguientes:**nivel lingüís-**

tico inferior a lo esperado para el grupo de edad (se considera que tiene que existir un retraso de al menos 12 meses, o de al menos 1,25 desviaciones típicas por debajo de la media de la población normal en un test de lenguaje); **desarrollo normal a nivel cognitivo, social, de autoayuda y motor**; no existen déficits sensoriales ni alteraciones cerebrales asociadas; no existe una causa conocida que pueda explicar la gravedad del retraso en el lenguaje; los déficits afectan a la **competencia lingüística** (comprensión y producción) pero no a la comunicativa; es decir, que los niños con TEL suelen mantener una intención comunicativa importante; el problema es evidente desde las primeras etapas de adquisición del lenguaje (2-3 años) y las dificultades del lenguaje, aún con tratamiento, mejoran pero tienen un carácter permanente.

Como consecuencia de las alteraciones del lenguaje descritas, los niños con TEL muestran dificultades con los componentes del lenguaje (forma, contenido y uso); se observan dificultades en las capacidades previas al lenguaje (percepción y comprensión auditivas, habilidades comunicativas básicas, atención, imitación verbal, seguimiento de instrucciones…), por lo que sus aprendizajes posteriores se ven severamente limitados.

Siguiendo a Acosta (2012), se podría afirmar que muchos niños con TEL muestran en la primera infancia, grandes dificultades para interaccionar con otras personas de su ambiente e iniciar habilidades de reciprocidad, atención conjunta, gestos simbólicos. Se observan problemas para extraer a tiempo la información sobre los sonidos que se utilizan en la lengua materna, se retrasan los patrones de fonología y por consiguiente, el desarrollo del habla/lenguaje. Bosch (2012) sugiere que las dificultades en la habilidad temprana para segmentar el habla e identificar palabras, antes de los 12 meses de edad, y las bajas medidas de crecimiento léxico y gramatical en edades más avanzadas (4 a 6 años) podrían tener un posible valor predictivo para detectar el TEL. Los trabajos de Acosta, León y Ramos (1998), y los de Pavez, Maggiolo y Coloma (2008) relacionan los problemas del habla y los trastornos del lenguaje, exponiendo que estas dificultades iniciales se concretan en un desarrollo más tardío del vocabulario y la morfosintaxis.

Sus escasas competencias lingüísticas y comunicativas, pueden ocasionarles gran frustración; afectividad confusa y dificultades en relaciones sociales al no poder comunicarse al nivel de sus iguales; ansiedad y retraimiento social; comportamientos disruptivos por no saber arreglar los problemas hablando y recurrir a comportamientos agresivos; problemas en el desarrollo de la inteligencia verbal; y en consecuencia de todo lo anterior, rendimiento académico disminuido y fracaso escolar.

Una de las clasificaciones más conocidas es la de Rapin y Allen (1983), que a pesar de su enfoque clínico y su discutida precisión, según perspectivas neurológicas, psicológicas y comunicativas, resultó bastante práctica y fue citada abundantemente por la literatura especializada sobre trastornos del lenguaje.

Muchos autores consideran que el concepto de TEL es excesivamente restrictivo, pero aun así se opta por mantener el término por razones históricas y por no ir cambiando de diagnóstico a los afectados cada vez que salga una revisión de los principales manuales de diagnóstico y caracterización médica como el DSM-5 y CIE-11. La gran variabilidad de criterios diagnósticos para hacer referencia a los trastornos no explicados, o que no tenían cabida dentro de la concepción más rigurosa del TEL,

contribuye, según Elvira Mendoza (2016, p.26) "a la pérdida de equidad en el acceso a los servicios y a los limitados reconocimiento y comprensión de los problemas del lenguaje que presentan estos niños".

El DSM 5 ha excluido el TEL, optando por el término más genérico, Trastornos del lenguaje, unificando los trastornos mixtos receptivo-expresivo y el trastorno expresivo en **Trastorno del lenguaje**; se hace referencia al lenguaje en todas sus modalidades (hablado, escrito, lenguaje de signos u otro); se observa el inicio de los síntomas en las primeras fases del desarrollo; se constata que las dificultades no son atribuibles a condiciones médicas ni neurológicas; el tartamudeo pasa a denominarse **trastorno de la fluidez de inicio en la infancia;** se añade un nuevo trastorno de **comunicación social pragmático**.

Coincidimos con Elvira Mendoza (2016, p.36) en que "es necesario redefinir los criterios diagnósticos del TEL y se debe incluir el impacto de los problemas de lenguaje en el funcionamiento y la participación; la presencia o ausencia de otros trastornos y la trayectoria de los problemas de lenguaje". Maestros de audición y lenguaje, logopedas y profesorado deberían actualizar sus conocimientos en cuanto a los trastornos del lenguaje.

El medio más eficaz para frenar la posible persistencia de los alumnos/as con TEL consiste en ofrecer una intervención de calidad desde el momento que se detecte cualquier problemática en el lenguaje o la comunicación.

3.2- El TEL en la adolescencia

Muchos adolescentes y jóvenes con TEL pasan por las distintas etapas educativas sin que ningún profesor detecte sus necesidades y deriven a los especialistas correspondientes para realizar valoración de sus necesidades y, por tanto, tampoco reciben la intervención que necesitan.

Los adolescentes con TEL resultan ser un grupo olvidado por los profesionales de la educación y la administración educativa… La ayuda logopédica se enfatiza en la educación infantil y primaria, pero se va diluyendo a partir de estas etapas educativas. Muchos de los alumnos siguen presentando problemas de lenguaje y comunicación en el instituto, sin ser detectados ni derivados para recibir la atención que necesitan, por lo que muchos problemas en ese ámbito quedan sin resolver.

Se suele dar más importancia a los adolescentes que presentan problemas de conducta, pasando desapercibidos en muchos casos, los chicos con problemas de lenguaje pero sin problemas de comportamiento. En este sentido, en un estudio sobre las habilidades lingüísticas y sociales en adolescentes con problemas de conducta, López-Rubio, Mendoza y Fernández-Parra (2009, p.36) afirmaban que "tanto los problemas de conducta como las alteraciones en el desarrollo del lenguaje son variables directamente implicadas en el éxito o fracaso académico durante la educación secundaria, aunque probablemente no sean las únicas."

Los maestros de audición y lenguaje pertenecen a la especialidad en educación infantil y primaria. Han recibido formación específica sobre los problemas de lenguaje del alumnado de estas etapas, pero no sobre la adolescencia, por lo que debe formarse por su cuenta, quedando en ser un problema de la buena voluntad de las personas.

Gran parte del olvido de esta población puede ser debido a que no se contempla el desarrollo del lenguaje en la mayor parte de teorías del periodo crítico de la adquisición del lenguaje. En la adolescencia se utilizan estructuras oracionales más complejas; se incrementan las exigencias en el lenguaje escrito en el proceso de enseñanza-aprendizaje; se desarrolla el lenguaje social y emocional; se potencia el lenguaje abstracto… Todos estos aspectos tienen gran repercusión en el desarrollo personal y social y en el caso de los adolescentes con TEL quedan bastante afectados.

3.3- **Un cómic para entender el TEL**

Con el fin de proporcionar una primera aproximación al TEL, hemos preparado un cómic casero con el que se puede comprender de un vistazo la información esencial que necesita la familia, profesorado y alumnado con TEL adolescente que empiece a preguntar sobre sus dificultades de lenguaje.

Los artículos sobre el tema resultan ser excesivamente complicados para ellos y para las familias de clase media-baja, por lo que planteamos la idea de elaborar un cómic sobre un chico con TEL. Ha tenido buena acogida entre nuestro alumnado, de los últimos cursos de primaria y ESO con TEL, así como en sus familias.

Este sencillo tebeo proporciona unas simples nociones sobre el TEL, sobre el que se podrá ahondar más adelante con la lectura de artículos sobre el tema, conferencias o referencias bibliográficas que proporcionen los distintos especialistas, colegios de logopedas, o las asociaciones de padres con hijos con TEL en distintas comunidades autónomas.

4. **CONCLUSIONES**

Los trastornos del lenguaje específico en la adolescencia constituyen un área de especial interés para logopedas, orientadores escolares y profesorado de las distintas etapas educativas, tanto por el impacto negativo que tiene en el rendimiento escolar, como por las implicaciones en el plano social, emocional y de comunicación interpersonal.

Resulta imprescindible que el profesorado tenga formación en el ámbito de los trastornos del lenguaje y la comunicación. Generalmente, maestros y profesores de las distintas etapas educativas no cuentan con información específica sobre este tipo de problemáticas que estén basadas en investigaciones contrastadas, y suelen necesitar pautas para detectar los problemas, derivar al especialista oportuno, interactuar con los niños de forma adecuada y dirigir sus aprendizajes. En concreto, es imprescindible que el profesorado, con el asesoramiento de orientadores escolares y maestros de pedagogía teraapéutica y audición y lenguaje, realicen adaptaciones del currículum educativo al alumnado con TEL, que comprenderían la modificación de aspectos como los contenidos y objetivos, la metodología basada en apoyos visuales, las actividades, el modo de evaluar, los horarios, el agrupamiento de alumnos, etc.

Con esta comunicación queremos dar difusión al TEL, demandar a los investigadores universitarios a estudiar con profundidad el lenguaje de adolescentes y jóvenes, dotar a maestros de audición y lenguaje de secundaria de formación específica, materiales y recursos necesarios, para

poder ofrecer a estos alumnos la intervención de calidad que se merecen en un enfoque inclusivo real. Como reclama Mendoza (2009), "los poderes públicos, los programas académicos, la investigación y la formación de profesionales deben avanzar para disminuir o eliminar el círculo del olvido de los adolescentes con trastornos del lenguaje."

Creemos que esta comunicación resulta importante para la formación del alumnado del Grado de Maestro en Educación Infantil y Educación Primaria, en el ámbito de Didáctica de la Lengua y la Literatura, así como para el resto de alumnos/as de la UA que vayan a encaminar su futuro profesional a la docencia.

5. **REFERENCIAS**

Acosta, V. (2012). Algunos retos y propuestas en la conceptualización, evaluación e intervención del Trastorno Específico del Lenguaje (TEL). *Revista chilena de Fonoaudiología*. 11, 23-36

Acosta, V., León, S. & Ramos, V. (1998). *Dificultades del habla infantil: Un enfoque clínico*. Málaga: Aljibe.

Aguado, G. (1999). *Trastorno Específico del Lenguaje. Retraso de Lenguaje y Disfasia*. Málaga: Aljibe.

Bosch, L. (2012). Indicadores tempranos de riesgo en el desarrollo del lenguaje. *Actas del XXVIII Congreso Internacional de AELFA*, 6-15.

Conti-Ramsden, G., Bishop, D. V. M., Clak, B., Norbury, C. F., & Snowling M. (2013). Toma de conciencia sobre los trastornos específicos del lenguaje: la campaña RALLI en internet. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 33 (2), 51-54.

López Rubio, S., Mendoza, E. & Férnandez-Parra, A. (2009). Habilidades lingüísticas y sociales en adolescentes con problemas de conducta. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 29 (4), 27-37.

Mendoza, E. (2001). *Trastorno específico del lenguaje* (TEL). Madrid: Pirámide.

Mendoza, E. (2009). Las dificultades del lenguaje en adolescentes: un reto para la logopedia. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 29 (4), 221-224.

Mendoza, E. (2016).*Trastorno específico del lenguaje (TEL). Avances en el estudio de un trastorno invisible*. Madrid: Pirámide.

Pavez, M., Coloma, C. & Maggiolo, M. (2008). *El desarrollo narrativo en niños*. Barcelona: Ars Médica.

Rapin, I. & Allen, D.A. (1983). Developmental language disorders: nosologic considerations. En Kirk, U. (Ed). *Neuropsychology of language, reading and spelling*. (pp. 155-84). New York: Academic Press.

Varillas, R. (2009*). La arquitectura de las viñetas. Texto y discurso en el cómic*. Sevilla: Viajes a Bizancio Ediciones.

6. **ANEXOS: Un cómic para comprender el TEL en la adolescencia.**

Imagen 1

Imagen 2

Imagen 3

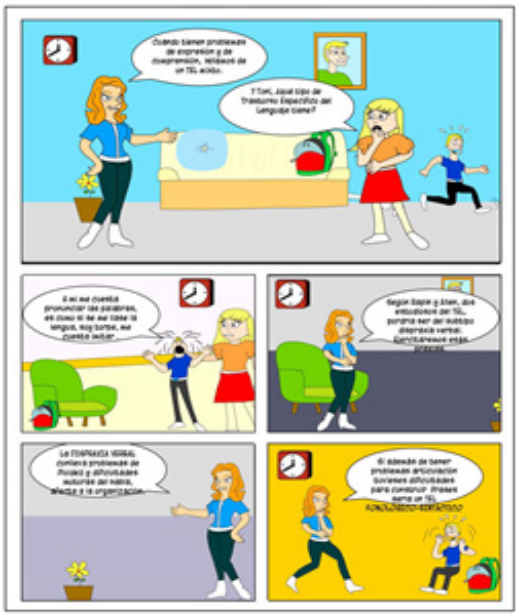


Imagen 4

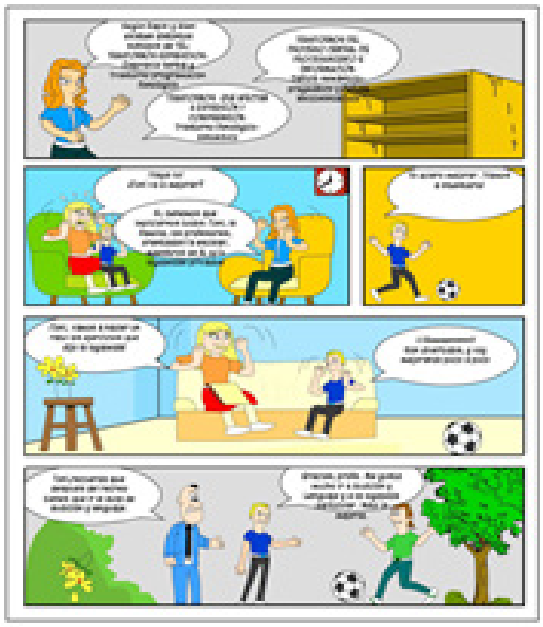


Imagen 5

Imagen 6

Imagen 7

Una encuesta para fomentar la expresión oral a través del cómic en Infantil

Pomares Puig, Pilar; Estañ Cerdá, Aurora

[1]*Universidad de Alicante* pilar.pomares@ua.es
[2]*Universidad de Alicante* aec29@alu.ua.es

RESUMEN

En la mayoría de centros educativos predomina el modelo tradicional de enseñanza, en el que destaca la voz del maestro/a por encima de los alumnos. Por este motivo, la expresión oral es un ámbito educativo que no está muy presente en el aula, o no tan presente como se debería; y como consecuencia se presentan con frecuencia alumnos con dificultades en dicha área. En el presente trabajo, se pretende potenciar el lenguaje oral en las aulas, a la vez que concienciar a los maestros/as de su importancia. Asimismo, se busca dar a conocer un buen recurso como es el cómic, para fomentar y estimular la expresión oral en el aula. Además, se lleva a cabo una investigación acerca de dicho recurso, con la que se pretende recopilar información acerca de su utilización y posibilidades que puede ofrecernos en educación infantil.

PALABRAS CLAVE: Educación, Expresión oral, Estimulación, Cómic, Investigación.

1. INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo, se pretende realizar, en primer lugar un breve repaso acerca de la importancia de la expresión oral en el aula de Educación Infantil, y cómo favorecer una mejora de la competencia comunicativa en el aula. Posteriormente, como núcleo del trabajo, se centrará en un medio narrativo, en este caso el cómic, como recurso para fomentar la expresión oral y desarrollar la motivación tanto en los alumnos/as, como en los maestros/as.

Hoy en día, en la mayoría de escuelas, el proceso de enseñanza- aprendizaje, se sigue fundamentando sobre una metodología tradicional, en la cual, el alumno posee una función pasiva. Además, a muchos maestros les incomoda que sus alumnos hablen en sus clases, y buscan un silencio total en el aula. Se trata de un aspecto muy presente en la actualidad, asociado al trabajo productivo y el cual no compartimos, ya que la expresión oral es el punto de partida de otros muchos aprendizajes. Wells (1986) aseguraba que la escuela perjudica la evolución del lenguaje oral en los niños, y destaca

las situaciones familiares, ya que suponen grandes oportunidades para la interacción comunicativa.

Por su elevada importancia, tanto en la vida presente como futura de los alumnos, consideramos conveniente que los maestros/as tomen conciencia de la importancia de desarrollar el lenguaje oral, y por ende, su competencia lingüística y comunicativa, de los niños y niñas en Educación Infantil.

La lengua oral se considera la forma originaria de la lengua, la cual ha ido evolucionando con el ser humano, ya que su adquisición se asienta sobre un proceso de interacción con las personas y el entorno. Se le atribuye una doble función: individual y social. La función individual se corresponde con la manera que tiene un individuo de pensar y expresarse consigo mismo. La función social, se refiere a que además de la función individual, las personas pueden comunicarse entre ellas.

El comienzo de los niños en el mundo de la comunicación, se desarrolla a través de gestos, acciones y otras formas similares de expresión, como pueden ser sonrisas, risas, llantos…se realizan de manera innata, hasta que los niños se dan cuenta del efecto que produce en las personas cercanas, y comienzan a efectuarlos de manera intencionada. Poco a poco, a través de un proceso de imitación de los adultos más cercanos, los pequeños irán aprendiendo las formas del lenguaje oral.

En la medida en la que el niño vaya interactuando con el entorno social, irá adquiriendo progresivamente una mayor autonomía en el lenguaje, y será capaz de expresar ideas, dialogar, preguntar, aprender a leer y escribir…

De este modo, fomentar el lenguaje oral, es uno de las finalidades esenciales de la educación, ya que son los primeros años de vida los que constituyen un momento crucial para el desarrollo integral de la persona y para evitar el fracaso escolar. Teresa Durán (2002, p. 12) afirmaba que "antes de saber leer se ha de saber sentir". Los niños empiezan a hablar para interactuar con el entorno y conseguir las cosas que necesitan, expresar lo que desean o sienten. En la escuela invertimos el orden y la lectoescritura prevalece sobre la expresión oral, olvidándonos de la importancia del desarrollo de las destrezas orales del alumnado.

El eje de la investigación se centra en la importancia del cómic, con la que se pretende recopilar información acerca de su utilización y posibilidades que puede ofrecernos en Educación Infantil. Antonio Martin (1978) define este género literario de una forma muy completa, como una historia narrada, la cual incluye tanto dibujos como textos que se interrelacionan, y reproducen una sucesión progresiva de momentos significativos, según la recopilación realizada por un narrador. Enfocándonos en la etapa de Infantil, el recurso más adecuado, siguiendo la línea del cómic, sería el cómic sin palabras o silente. Según Pomares (2016) el cómic silente se define como unas historietas sin palabras o cómic mudo, en los que únicamente se incluyen secuencias de viñetas, por lo que son las ilustraciones las que cargan con todo el peso narrativo. De este modo, los niños que todavía no han adquirido la capacidad de leer, o que desconocen el idioma, tienen la oportunidad de disfrutar de un género literario adecuado a su etapa evolutiva. El cómic sin palabras resulta ser un gran recurso que favorece la inclusión educativa.

Pensamos que las imágenes, las ilustraciones también son comunicación. Las ilustraciones e imágenes narran. Los niños se inician en la lectura visual desde el nacimiento y van asociando pala-

bras e imágenes para lograr la comprensión del mundo que les rodea, de los cuentos que les presentamos. Will Eisner (200, p. 15) sugería que la comprensión de la imagen requiere una experiencia vital común entre lector e historietista afirmando que "El éxito o fracaso de este método de comunicación depende de la facilidad con la que el lector reconozca el significado y el impacto emocional de la imagen."

Cristina Cañamares (2007) propone que la utilización conjunta de texto e imagen como un recurso usado por los autores para facilitar la comprensión de a lectores que aún no tienen la suficiente competencia lectora. Los cómic silentes o con muy pocas palabras resultan ser un recurso magnífico para iniciar la lectura visual, favorecer la estimulación del lenguaje, y del razonamiento lógico y verbal, la animación a la lectura y la compensación de desigualdades en el aula inclusiva.

Por este motivo, nos proponemos investigar acerca de las posibilidades del cómic en Educación Infantil, ya que creemos que es un buen recurso para trabajar la expresión oral, enriquecer el vocabulario, la comprensión, el razonamiento verbal e iniciarse en la lectura visual.

Antonio Martín (1978) define el cómic como "una estructura narrativa formada por una secuencia progresiva de pictogramas, en los cuales pueden integrarse elementos de escritura fonética". Rubén Varillas (2009) resaltaba que en un cómic o tebeo es un texto narrativo en el que ilustración y texto se imbrican y relacionan hasta llegar a concebir una obra de arte, en la que tan importante es lo que se cuenta como el modo de contarlo.

Además, recordaremos que, según Armengol (2005), el intercambio comunicativo entre el adulto y el niño en la lectura visual, es esencial. Al ver que dicho recurso se trabaja poco, he decidido realizar una encuesta dirigida a maestros/as con el fin de conocer su utilización por parte del profesorado y hacerles reflexionar sobre las posibilidades de este recurso en el área de Comunicación y Representación.

Los objetivos principales de esta investigación son:

- Concienciar a los maestros/as de la importancia de la expresión oral en el aula.
- Potenciar el cómic como recurso para trabajar la expresión oral, las competencias lingüística y comunicativa.
- Investigar sobre el uso del cómic en las aulas.

2. MÉTODO

Con la finalidad de conocer información acerca del cómic, se ha realizado una pequeña investigación con ayuda de maestros/as de Educación Infantil.

El instrumento llevado a cabo en la investigación, ha sido una encuesta elaborada expresamente para dicho trabajo, la cual consta de siete preguntas, de las cuales cuatro son tipo test, y tres son preguntas abiertas.

El procedimiento llevado a cabo en la investigación ha sido la búsqueda de información bibliográfica, y la elaboración de las encuestas, teniendo en cuenta el tema trabajado. A continuación, se han repartido las encuestas por diversos colegios, tanto públicos, como concertados. Son tres colegios públicos los que han participado (CEIP Costa Blanca, CEIP El Faro, y CEIP El Salvador), mientras

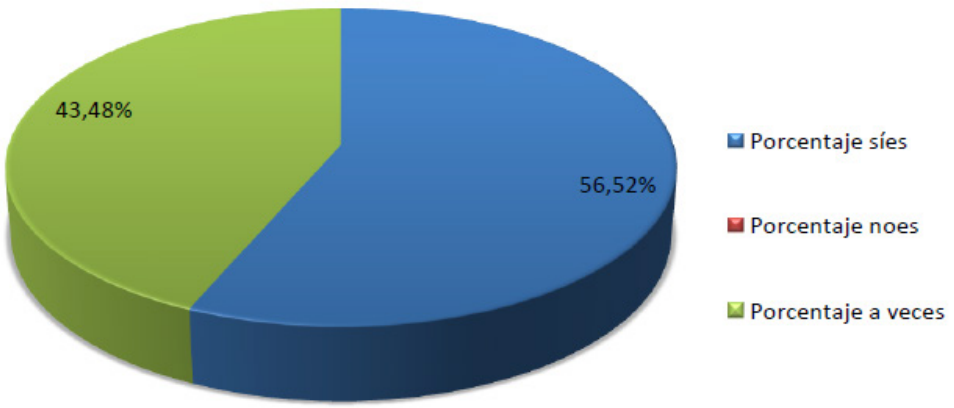
que ha sido un único colegio concertado el que ha colaborado (Colegio Inmaculada Jesuitas). Una vez los maestros/as han contestado a las diversas cuestiones, se han recogido las encuestas, y se han realizado unas gráficas, la cuales recogen los resultados de todas las preguntas. Por último, se han sacado las conclusiones correspondientes a los datos recogidos.

Por lo tanto el instrumento principal esta encuesta que consta de siete preguntas, de las cuales cuatro son tipo test, y las tres restantes son preguntas abiertas. A continuación se han repartido las encuestas por diversos colegios, tanto públicos, como concertados, se han recogido las respuestas, analizado los datos y representado las gráficas correspondientes. Por último, se han sacado las conclusiones pertinentes, que reflejan que a pesar de que todos los docentes de Educación Infantil afirman fomentar la expresión oral en el aula, cuando se les pregunta cuánto tiempo le dedican al día a dicha habilidad, la respuesta más frecuente es una hora, o en diversas ocasiones durante la jornada. Además, el resto de contestaciones, suelen ser quince minutos, en la asamblea…Con esto, se puede percibir, que no existe un momento específico en las aulas para trabajar la expresión oral, lo que conlleva (dependiendo de las estimulaciones recibidas en las familias), a una desigual desarrollo de expresión oral por parte de los alumnos. La mayoría del profesorado, confirma utilizar algún recurso para fomentar la expresión oral en el aula, aun así hay un bajo porcentaje que los utiliza en ocasiones, o simplemente, no los utiliza. Los resultados de las preguntas abiertas nos indican que el cómic es un buen recurso para estimular el lenguaje oral y que existen una gran cantidad de actividades relacionadas con este género literario, actividades que se pueden adaptar a la etapa de Educación Infantil.

3. RESULTADOS

En este apartado únicamente visualizaremos los resultados de las encuestas realizadas, ya que en la siguiente sección, analizaremos las conclusiones correspondientes a los datos obtenidos.

3.1 ¿Considera que se podría prestar más atención a la expresión oral?

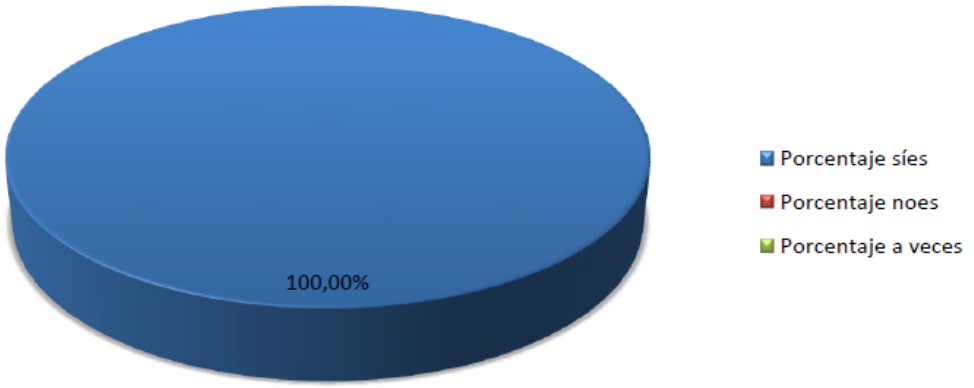


1.

2.

A la pregunta ¿Considera que se podría prestar más atención a la expresión oral?, la respuesta más elevada es "Sí" con un 56,52%. Le sigue "a veces" con un 43,48%, y por último, a la respuesta de "No" no ha optado ningún maestro/a, por lo que ha recibido un 0%.

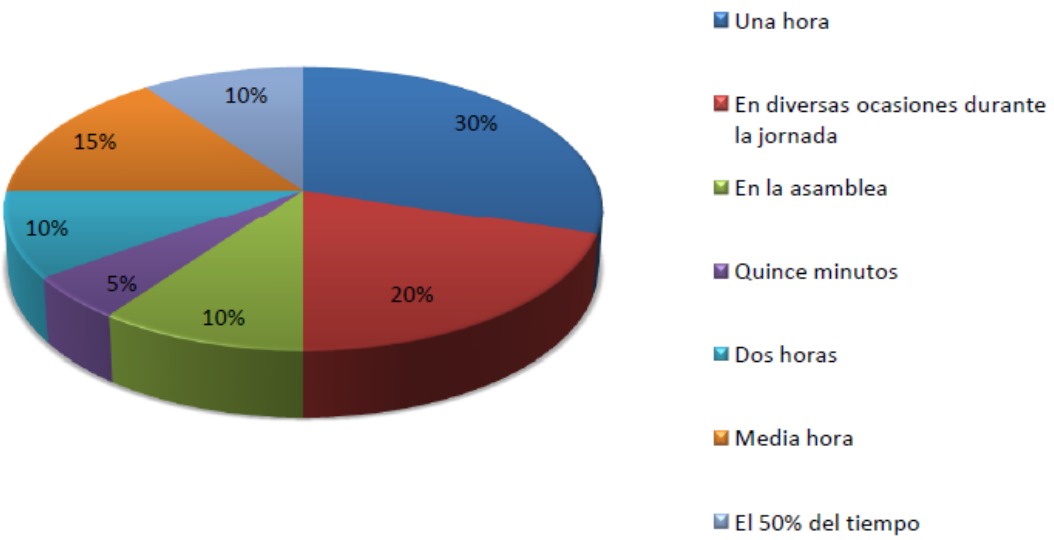
3.2 ¿Usted fomenta la expresión oral en el aula?



3.

En la segunda pregunta, ¿Usted fomenta la expresión oral en el aula? se observa una respuesta unánime por parte de todos los maestros/as de Infantil, con un 100% de "Sí".

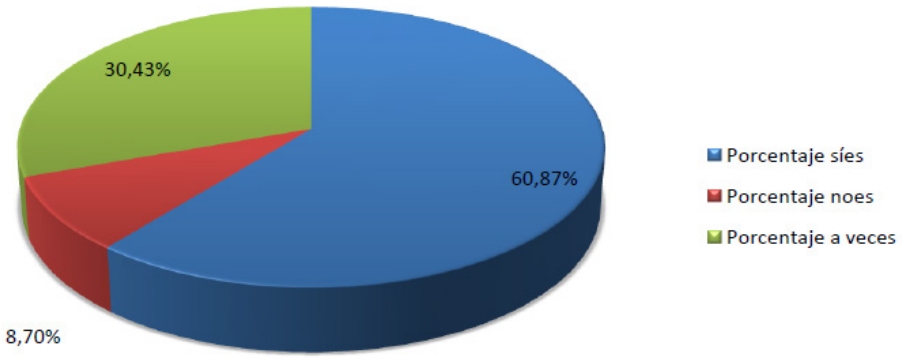
3.3 ¿Cuánto tiempo dedica al día a la expresión oral?



4.

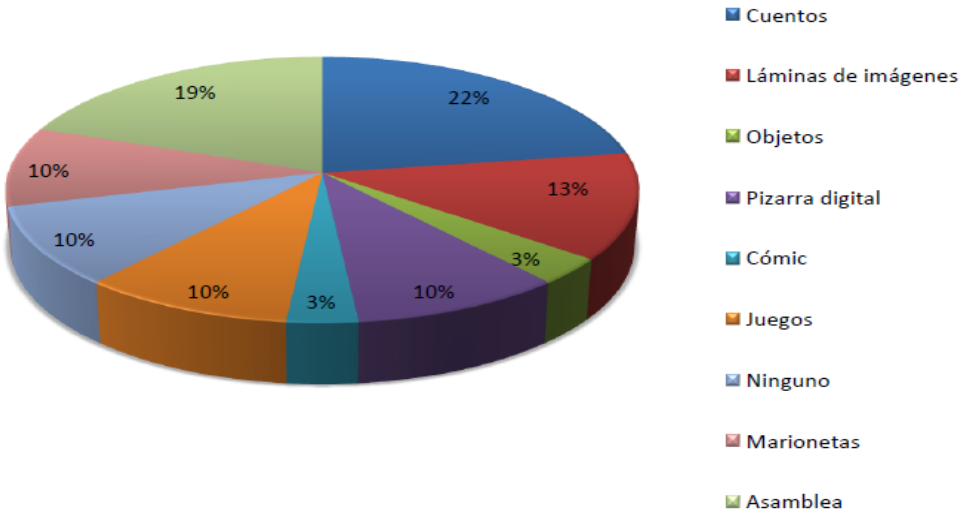
La tercera pregunta, ¿Cuánto tiempo dedica al día a la expresión oral?, trata de una pregunta abierta. Con ella se pretende recoger todas las contestaciones, teniendo en cuenta cuantas veces han sido manifestadas.

3.4 ¿Utiliza algún recurso para fomentar la expresión oral en el aula?



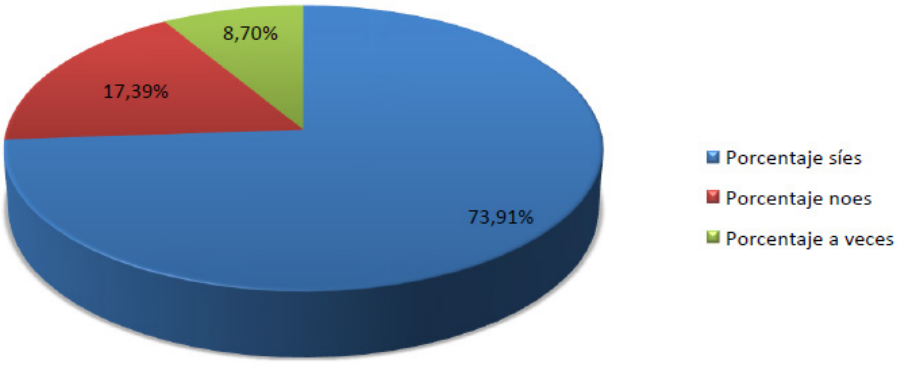
En cuanto a la cuarta pregunta, ¿Utiliza algún recurso para trabajar la expresión oral?, se puede observar cómo un 60,87% afirma que "Si", un 30,43% mantienen que "A veces" y un 8,70% manifiesta que "No".

3.5 ¿Qué recursos utiliza para trabajar la expresión oral?



La quinta pregunta, al igual que la tercera, se trata de una cuestión abierta. ¿Qué recursos utiliza para trabajar la expresión oral? En su análisis, podemos observar que las respuestas más destacadas son cuentos con un 22% y objetos con un 19%.

3.6 ¿Cree que el comic podría servir como recurso para fomentar la expresión oral en el aula?

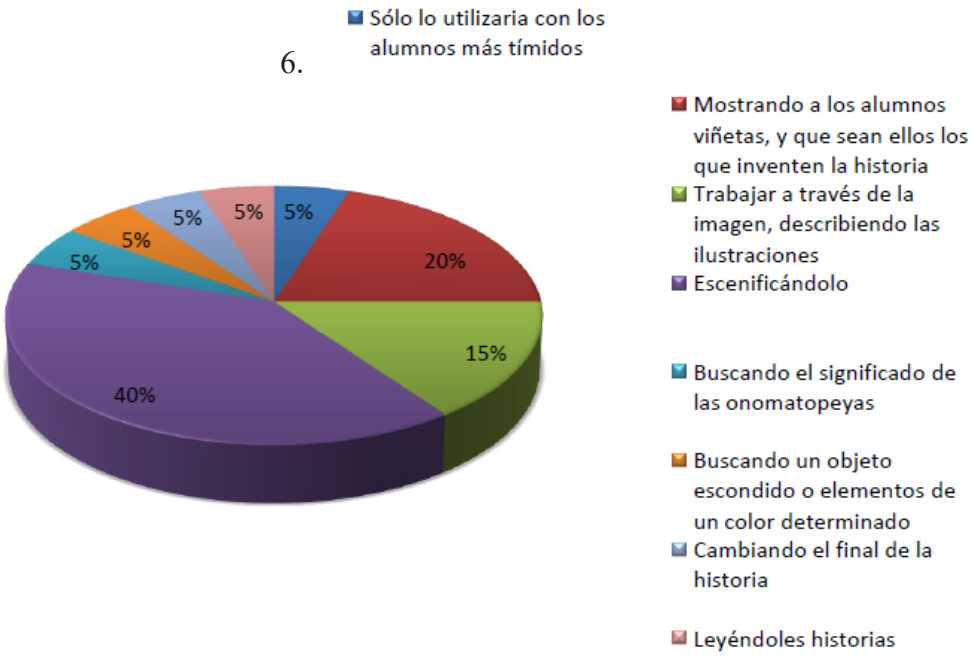


5.

La sexta pregunta, ¿Cree que el cómic podría servir como recurso para fomentar la expresión oral en el aula?, posee un elevado porcentaje de "Sí" con un 73,91% para ser exactos. Le sigue el "No", con un 17,39% de maestros/as, superando el porcentaje de "A veces" que obtiene un 8,70%.

3.7 ¿Cómo utilizaría el comic en el aula?

6.



7.

En la séptima y última pregunta, ¿Cómo utilizarías el cómic en el aula?, podemos observar diversas respuestas al tratarse también de una pregunta abierta. Con un alto porcentaje sobre el resto, destaca la "escenificación" con un 40%. También han obtenido un elevado porcentaje "inventar la historia a partir de unas imágenes" con un 20%, y "describir imágenes" con un 15%.

4. **CONCLUSIONES:**

Como se ha podido observar, todos los docentes de Educación Infantil (sin excepciones), afirman fomentar la expresión oral en el aula. Sin embargo, cuando se les pregunta cuánto tiempo le dedican al día a dicha habilidad, la respuesta más frecuente entre los maestros/as es una hora, o en diversas ocasiones durante la jornada. Además, el resto de contestaciones, suelen ser quince minutos, en la asamblea…Con esto, se puede percibir, que no existe un momento específico en las aulas para trabajar la expresión oral, lo cual conlleva (dependiendo de las estimulaciones recibidas en las familias), a una lenta pronunciación, fluidez, y articulación por parte de los alumnos.

Todos los maestros/as dan por sentado que, dicha habilidad oral, se trabaja a lo largo del día, pero no existe ningún momento en particular, o actividades planificadas o sistematizadas, las cuales han sido pensadas y analizadas detenidamente. Con esto, no se pretende expresar una negación a la comunicación espontánea, sólo que en la escuela, se deben promover las dos formas de expresión, tanto espontánea como planificada.

De este modo, además de fomentar la expresión oral, será más fácil para los maestros/as realizar el seguimiento de sus alumnos, con evaluaciones individualizadas, y el posterior refuerzo en los casos que sean oportunos. Además, aun sabiendo el poco tiempo que se le dedica a una habilidad tan importante, sobre todo en esta etapa educativa, resulta sorprendente, como casi los 50% de los maestros/as encuestados, manifiestan que solo "a veces" se le debería dar más importancia a la expresión oral en el aula.

En cuanto a la utilización de recursos, la mayoría del profesorado encuestado, confirma utilizar algún recurso para trabajar y fomentar la expresión oral en el aula, aunque aun así hay un tanto por ciento que los utiliza en ocasiones, o simplemente, no los utiliza. La utilización de recursos puede ser muy efectiva a la hora de trabajar con los alumnos, siempre y cuando estén adaptados a la edad, ya que fomentan la motivación y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. La lista de recursos que se han obtenido gracias a las respuestas, es muy amplia, si bien a la hora de llevar a cabo cualquier actividad, se debe tener en cuenta el trabajar todas las dimensiones del lenguaje: vocabulario, articulación, diálogo, elocución y creatividad.

Además, hacer hincapié en la mención de las abundantes posibilidades, propuestas por el profesorado encuestado, de utilización del comic en el aula de infantil. Con la encuesta realizada, se puede observar que existen una gran cantidad de actividades relacionadas con este género literario, actividades que, aunque algunos maestros/as no estén de acuerdo, se pueden adaptar a la etapa de Educación Infantil y ayudar a estimular el lenguaje oral. García (2004) recoge en su artículo algunas palabras de Escudero, autor que proclama que el cómic podrá actuar de forma satisfactoria en el aula de Educación Infantil, si se alcanzan tres requisitos positivos básicos que lo hagan eficiente: "que sea un buen medio, que se use adecuadamente, y que se adapte bien a las situaciones didácticas del contexto escolar".

Lo que resulta asombroso, es como, a pesar de que los profesores conozcan gran cantidad de

tareas relacionadas con el comic, y que alrededor de un 70% haya respondido que si cree en el cómic como recurso para fomentar la expresión oral, únicamente un maestro/a citó el cómic como recurso para trabajar la expresión oral. Como Schritteri (2005), más conocido como Istvan, pensamos los lectores necesitan "aprender a mirar" y que la escuela debería aprovechar la riqueza que la literatura infantil y juvenil, en concreto álbumes ilustrados y cómics sin palabras, poblados tanto de palabras como de imágenes y convertirlos en herramientas válidas para gozar del placer de mirar, de ver, de leer y comprender.

Nos gustaría resaltar que el papel del maestro es muy importante a la hora de llevar a cabo actividades relacionadas con el cómic, ya que se necesita de una planificación previa que incluya las intenciones educativas, un óptimo seguimiento del alumnado, y a la vez una evaluación de los resultados.

Recordemos que sería interesante recordar las posibilidades didácticas del cómic en el aula, según Diago & Nieto (1989), algunos de los objetivos didácticos del cómic podrían ser:

- Traducción del testimonio icónico a textual, y viceversa.
- Facilitar la capacidad analítica.
- Capacitar para la expresión oral y escrita.
- Fomentar la creatividad.
- Dar a conocer valores morales concretos.
- Desarrollar la capacidad de diálogo.

Creemos que el contenido esta pequeña investigación podría ser útil para el profesorado de Educación Infantil y primaria en activo, para profesorado y alumnado de la Facultad de Educación, así como para todos aquellos estudiantes que quieran encaminar su futuro profesional hacia la docencia.

5. **REFERENCIAS**

Aramengol, T. D. (2005). Ilustración, Comunicación, Aprendizaje. *Revista de Educación,* 239-253.

Cañamares, C. (2007). La ilustración en el álbum para "primeros lectores". Un recurso del autor para ¿facilitar la comprensión? *Primeras Noticias,* 230, 67-74.

Diago, E., & NIieto, M. (1989). El cómic como recurso didáctico: una reflexión coeducativa. *Tabanque*, 53-65

Durán, T. (2002). *Leer antes de leer*. Salamanca: Anaya.

Eisner, W. (2007).*El cómic y el arte secuencial.* Barcelona: Norma Editorial.

García, C. A. (2004). Los textos orales al alcance de los niños en Educación Infantil. *Glosas didácticas,* 142-150.

Martín, A. (1978): *Historia del cómic español: 1875-1939.* Barcelona: Gustavo Gil.

Pomares Puig, P. (2016) Álbumes ilustrados, libros de imágenes y cómic silente para estimular el lenguaje. En Tortosa Ybáñez, M. R.; Grau Company, S.; Álvarez & Teruel, J. D. (2016). (coords.). XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñan-

za universitaria: enfoques pluridisciplinares. Alacant: Universitat d'Alacant, Institut de Ciències de l'Educació, 1037-1050. Recuperado de http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/59093

Schritter, I. (2005). *La otra lectura. La ilustración en los libros para niños*. Buenos Aires: Lugar Editorial.

Wells, G. (1986): *Aprender a leer y escribir*, Barcelona: Laia/Cuadernos de Pedagogía.

Uso de competiciones robóticas para la adquisición de competencias básicas: El caso de la I Competición Robótica Proyecto Erasmus+ EUROBOTIQUE

Pujol López, Mª Mercedes[1]; Pujol López, Francisco A.[2]; Aznar Gregori, Fidel[3]; Arques Corrales, Pilar[3]; Botana Gómez, Javier[3]; Jimeno Morenilla, Antonio[2]; Orozco Beltrán, Rosario[1]; Pertegal Felices, María Luisa[4]; Poves Espí, José A.[2]; Pujol López, Mar[3]; Pujol López, Mª José[5]; Rizo Aldeguer Ramón[3]; Rizo Gómez Ana[6]; Rizo Maestre, Carlos[3]; Sempere Tortosa, Mireia[3]

[1]IES Torrellano, solsmajeursmerche@yahoo.es, ros.orozcobeltran@gmail.com
[2]Universidad de Alicante, {fpujol, jimeno, poves}@dtic.ua.es
[3]Universidad de Alicante, {fidel, arques, mar, rizo, mireia}@dccia.ua.es, javier.botana@ua.es, crm36@alu.ua.es
[5]Universidad de Alicante, ml.pertegal@ua.es
[5] Universidad de Alicante, mjose@ua.es
[6]IES 8 De Marzo - Alicante, anam.rizo@gmail.com

RESUMEN

El proyecto europeo Erasmus+ EUROBOTIQUE nace con la intención de acercar la robótica educativa a través de una serie de competiciones para alumnos de centros de secundaria con un doble objetivo: estimular y desarrollar el aprendizaje colaborativo basado en proyectos y promover y acercar los estudios de ingeniería entre los alumnos. En este proyecto colaboran tres centros de educación secundaria (IES Torrellano, el Lycée Ozenne de Toulouse, Francia, y el IIS Caselli de Siena, Italia) con un grupo de investigadores de la Universidad de Alicante. En este trabajo se describen las bases, el desarrollo y los resultados de la primera competición robótica de este proyecto, celebrada en Alicante el pasado mes de febrero de 2017. Finalmente, se muestran y analizan una serie de encuestas llevadas a cabo entre el alumnado de los centros educativos mencionados. En particular, nos centramos en los resultados obtenidos en el IES Torrellano. Así, se puede concluir que los alumnos valoran muy positivamente tanto el trabajo colaborativo como su satisfacción al trabajar con robots en estas competiciones. Por tanto, consideramos que se han cumplido los objetivos parciales que nos marcamos al comenzar el proyecto y continuamos en este momento con el desarrollo del resto de tareas del proyecto y la consecución de los objetivos globales del mismo.

PALABRAS CLAVE: Robótica educativa, Aprendizaje colaborativo, Competencias básicas.

1. INTRODUCCIÓN

El descenso de matrícula en titulaciones de ingeniería, debido a ideas preconcebidas como la dificultad de estas carreras, ha llevado al uso de mecanismos para acercar las disciplinas técnicas a los alumnos de educación secundaria.

La robótica es una disciplina en auge para las nuevas generaciones y, a nivel educativo, im-

plica el diseño y construcción de robots, abarca temas multidisciplinares, permite apoyar habilidades productivas, creativas, digitales y comunicativas, y es un motor para la innovación al producir cambios en las personas, en las ideas y actitudes, en las relaciones, modos de actuar y pensar de estudiantes y educadores (Moreno et al., 2012).

La robótica educativa busca despertar el interés de los estudiantes transformando materias como matemáticas, física o informática en atractivas e integradoras (Zúñiga 2006). Para conseguirlo, se ha de cambiar el esquema pedagógico tradicional y sustituirlo por una metodología de aprendizaje que fortalezca los procesos de enseñanza-aprendizaje a través del uso de prototipos robóticos y programas especializados con fines pedagógicos. El trabajo en equipo y la colaboración son la piedra angular de este trabajo. Al diseñar y programar robots, los estudiantes trabajan con la tecnología de una manera creativa (Pittí, Curto, Moreno, 2010). Los proyectos de robótica educativa colocan al estudiante en un rol activo en su propio proceso de aprendizaje pues le permiten pensar, decidir, planificar, investigar, documentar y realimentar a otros compañeros; en la vivencia de todo este proceso, desarrollarán conocimientos y habilidades esenciales para desenvolverse eficientemente ante los retos y desafíos que impone el mundo actual (Acuña 2004).

Las competiciones con robots ofrecen motivación adicional para los estudiantes, aumentan sus habilidades de trabajo en equipo, los animan a identificar y evaluar diferentes opiniones, y aprenden que es aceptable cometer errores. La temática de las competiciones es una gran oportunidad para que todas las áreas curriculares participen activamente.

Desde el pasado mes de septiembre y con una duración de 2 años, la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante participa en el proyecto europeo Erasmus+ EUROBOTIQUE, que pretende fomentar el aprendizaje colaborativo europeo para la adquisición de competencias básicas mediante robots. En este proyecto se llevarán a cabo cuatro competiciones robóticas, la primera de las cuales se ha desarrollado en febrero de 2017 en la Universidad de Alicante.

2. LA I COMPETICIÓN ROBÓTICA ERASMUS+ EUROBOTIQUE

El objetivo de esta primera competición fue realizar un concurso de baile con robots por equipos, que han estado formados por grupos de 5 estudiantes como máximo. En ella han participado alumnos de los tres centros educativos de educación secundaria que son socios del mencionado proyecto europeo junto con la Universidad de Alicante: el IES Torrellano, el Lycée Ozenne de Toulouse (Francia) y el IIS Caselli de Siena (Italia).

2.1. Los participantes

En cada uno de los tres centros educativos de educación secundaria se seleccionaron los estudiantes que iban a formar parte del proyecto siguiendo un determinado perfil común: alumnos con buenos resultados académicos, con competencias lingüísticas de nivel A2 o superior en francés o inglés y con capacidad de relacionarse con su entorno. Además se incentivó la participación de alumnas, ya que uno de los objetivos del proyecto es que las alumnas se interesen por la tecnología y elijan esos itinerarios en sus centros y después se matriculen en la universidad en carreras tecnológicas.

Una vez seleccionados los estudiantes participantes, estos han contactado lo antes posible con el resto produciéndose así un intercambio a cerca de cada uno, del centro escolar, del entorno, del país, de las circunstancias socioculturales, etc.

2.2. Los robots

En el mercado existen diferentes kits comerciales de bajo o moderado coste como los de Lego Minsdstorms, Bioloid Comprenhensive Multi-bot, Kondo Khr1. Durante la primera reunión trasnacional del proyecto Erasmus+ EUROBOTIQUE se analizaron las ventajas e inconvenientes de cada uno de estos Kits. Finalmente los robots escogidos para que los estudiantes pudiesen llevar a cabo sus proyectos fueron los Lego EV3, que constituyen la 3ª generación de la conocida empresa LEGO.

El kit robótico EV3 integra un procesador ARM9 de 32 bits a 300 MHz, con 16MB de memoria flash y 64MB de memoria RAM. Su almacenamiento es ampliable con tarjetas mini SD, hasta 32 GB. Permite comunicación Bluetooth e integra 4 puertos para sensores y 4 puertos para motores. Finalmente, posee una pantalla LCD de 178×128 pixels y una interfaz adicional de botones, con iluminación trasera, para indicar todos los posibles estados del robot.

Imagen 1. Taller de robótica impartido por profesores de la Universidad de Alicante a estudiantes del IES Torrellano para preparar la competición.

2.3. La competición de baile

De la redacción de la normativa se encargaron los profesores de la Universidad de Alicante, siendo aprobada por todos los centros participantes en el proyecto.

El objetivo de esta primera competición fue realizar un concurso de baile con robots por equipos. Para ello se establecieron tres categorías:

- Individual: cada equipo ha trabajado con su robot, realizando una coreografía libre, con un tiempo máximo de 2 minutos por equipo.
- Grupo: todos los robots de cada centro han participado en una coreografía conjunta, donde cada equipo ha trabajado con su robot y ha realizado una coreografía libre coordinada con el resto de los robots del grupo, con un tiempo máximo de 5 minutos.
- Parejas: se han unido 2 equipos de diferentes centros para realizar una coreografía libre coordinada entre 2 robots, con un tiempo máximo de 3 minutos.

Consideraciones a tener en cuenta sobre la competición:

- Los equipos estarán formados por grupos de 5 estudiantes como máximo.
- La pista de baile será una superficie plana de dimensiones máximas 3 x 3 metros.

- Los robots no podrán salir de dicha pista de baile en la coreografía sin ser penalizados.
- Cada robot ha de utilizar toda la pista de baile a lo largo de la coreografía.
- El robot ha de ser controlado autónomamente sin ayuda de ninguna persona.
- El robot comenzará su movimiento al presionar el botón de inicio en el propio robot.
- Los robots deben terminar de bailar cuando la música finalice.
- El diseño de cada robot es libre, se valorará también el diseño final del robot.
- Cada equipo puede añadir los elementos que quiera para su coreografía: pequeñas pelotas u otros objetos que ayuden a valorar la originalidad y dificultad del baile propuesto.
- Los participantes traerán sus canciones en formato mp3 para ser reproducidas durante el evento. En caso de no aportar la música de la coreografía, el equipo sería descalificado.
- El día de la competición cada equipo tendrá un tiempo de preparación de 15 minutos, en la que se puede ajustar el sensor, reprogramar el robot, etc.
- No se permite reprogramar el robot ni añadir/eliminar partes del mismo durante la competición.
- Se valorará positivamente el hecho de que se demuestre el trabajo colaborativo para conseguir realizar la coreografía.
- La apariencia de los robots y la dificultad de la coreografía serán tenidas en cuenta por el jurado.
- Los equipos deben entretener a la audiencia y demostrar que el trabajo en equipo es altamente satisfactorio.
- Se espera que todos los equipos practiquen un juego limpio.
- Cualquier participante cuyo comportamiento sea ofensivo puede llevar a una descalificación de su equipo de la competición.

Valoraciones del jurado:

El jurado ha estado integrado por un conjunto de 4 miembros procedentes de la Universidad de Alicante. Se han valorado los siguientes aspectos:

1. Diseño de los robots
2. Originalidad y creatividad en el baile
3. Coreografía
4. Sincronización con la música.
5. Sincronización entre los robots, en los casos que corresponda
6. Complejidad y dificultad de los movimientos
7. Utilización de la pista de baile
8. Empleo de elementos externos (como pequeños objetos en la pista)

Las puntuaciones que ha emitido cada miembro del jurado se han basado en los cuatro aspectos siguientes:

Diseño de robots: 1 punto

Originalidad, creatividad, coreografía: 3 puntos

Sincronización, complejidad: 4 puntos

Utilización de la pista y elementos externos: 2 puntos

La puntuación final de cada equipo ha sido la media de las valoraciones de los 4 miembros del jurado.

Las imágenes 2 y 3 muestran distintas fases del desarrollo del concurso.

Imagen 2. Competición de baile modalidad individual

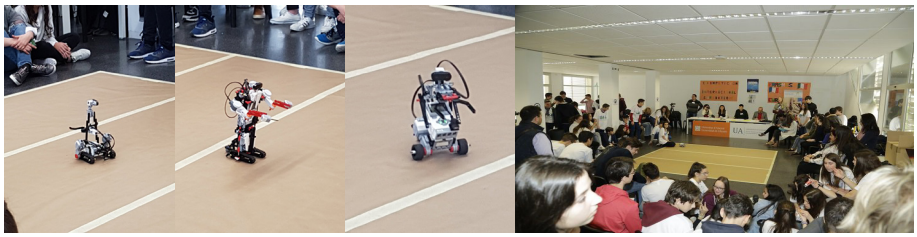
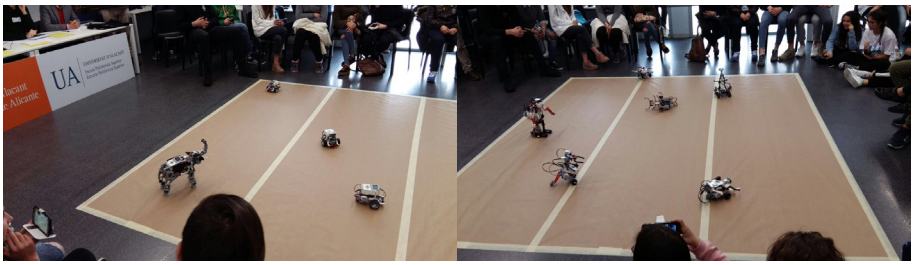


Imagen 3. Competición de baile modalidad grupo



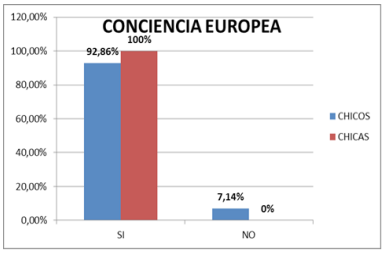
3. RESULTADOS

Para poder evaluar el grado de consecución de los objetivos del proyecto se ha pasado una encuesta a los estudiantes de los tres centros educativos que participan. En estos momentos estamos aún en la fase de análisis de resultados, pero mostramos a continuación algunas de las opiniones de los alumnos del IES Torrellano.

La encuesta se ha pasado a un total de 22 estudiantes, 8 chicas y 14 chicos.

1. ¿Te das cuenta de que eres parte de la ciudadanía europea?

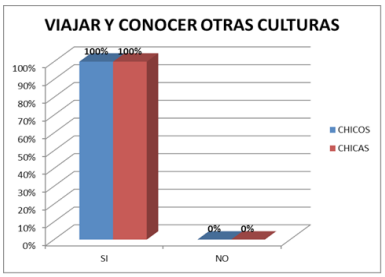
Gráfico 1. Conciencia europea



La conciencia de pertenecer a la ciudadanía europea está presente casi en el 100%, solo un alumno responde negativamente.

2. ¿Te gusta conocer gente de otras culturas?

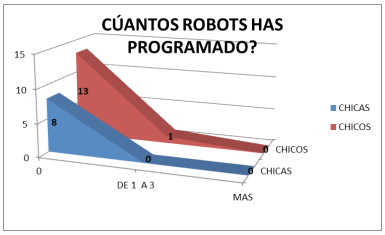
Gráfico 2. Conocimiento de otras culturas



La totalidad de los participantes responde positivamente.

3. ¿Cuántos robots has programado?

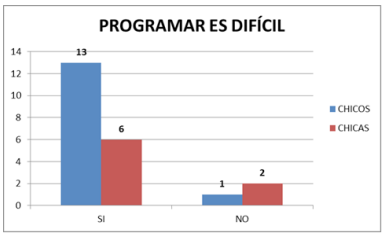
Gráfico 3. Número de robots programados



Únicamente un chico de los encuestados ha programado antes un robot.

4. ¿Piensas que programar un robot es difícil?

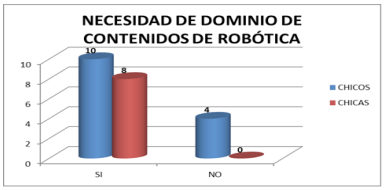
Gráfico 4. Dificultad de programación



El 92,8% de los chicos y el 75% de las chicas consideran que SI es difícil.

5. Para participar en la competición internacional de robots ¿Piensas que necesitas utilizar conocimientos adquiridos en tu formación académica?

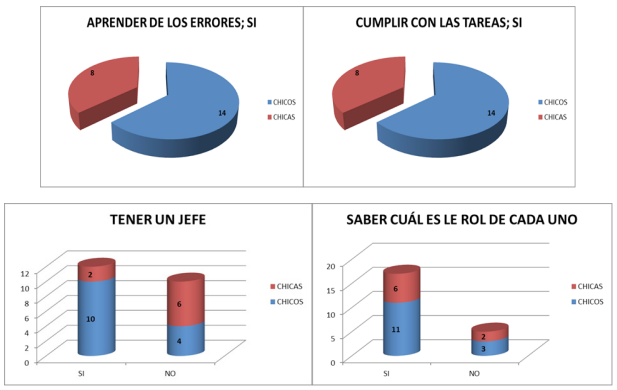
Gráfico 5. Conocimientos de robótica



La totalidad de las chicas y la mayoría de chicos (10 de 14) consideran que sí.

6. Condiciones para un trabajo en equipo eficaz

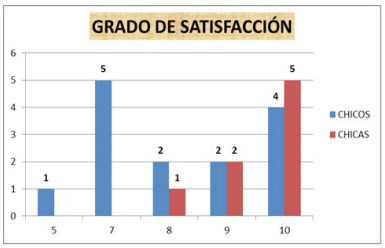
Gráfico 6. Trabajo en equipo



Para evaluar este objetivo se han realizado varias preguntas. La primera de ellas se si consideran necesario aprender de los errores, siendo el 100% de respuestas SI. El mismo resultado se ha obtenido para la necesidad de cumplir con las tareas asignadas, sin diferencia de género. En cuanto a la necesidad de tener un jefe para garantizar un eficaz trabajo en grupo, los chicos lo consideran en su mayoría necesario (un 71,43 %), mientras que las chicas únicamente lo considera necesario un 25%. Saber cuál es el papel de cada uno en el grupo es importante para el 77,2% de los estudiantes, sin diferencias significativas entre géneros.

7. Grado de satisfacción

Gráfico 7. Grado de satisfacción



Esta pregunta se refiere a cuán satisfechos están de pertenecer a su grupo de trabajo en este proyecto. La valoración se realiza en una escala de 0 a 10 puntos. Consideramos las puntuaciones referidas a los siguientes niveles de satisfacción: entre 0-3 bajo; 4-6 medio; 7-10 alto. Observando el gráfico la valoración es alta en casi la totalidad de los estudiantes pues las puntuaciones expresadas oscilan todas ellas entre 7 y 10 puntos. Únicamente en un caso la valoración es media y ningún alumno expresa una valoración baja en su grado de satisfacción.

4. CONCLUSIONES

Los resultados de esta primera competición han sido muy prometedores; así, la propuesta de competiciones realizada ha encontrado una participación entusiasta de los estudiantes y de los profesores que les han ayudado en el proceso. Además, se ha conseguido que los alumnos comiencen a desarrollar diferentes tipos de competencias recogidas en la LOMCE: competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología para la resolución de problemas; competencias sociales y cívicas, y competencia de comunicación lingüística al trabajar con alumnos de diferentes países, así como competencias de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor en el trabajo colaborativo en

grupo. Por tanto, consideramos que se han cumplido los objetivos parciales que nos marcamos al comenzar el proyecto y continuamos en este momento con el desarrollo del resto de tareas del proyecto y la consecución de los objetivos globales del mismo.

5. AGRADECIMIENTOS

Deseamos destacar el soporte de la "Red de Investigación en el uso del aprendizaje colaborativo para la adquisición de competencias básicas. El caso Erasmus+ EUROBOTIQUE", Red ICE 3701, y del Proyecto Erasmus+ EUROBOTIQUE con referencia 2016-1-ES01-KA201-024990.

6. REFERENCIAS

Acuña, A. (2004). Robótica y aprendizaje por diseño. *Fundación Omar Dengo*. Recuperado el 2 de mayo de 2017, de http://www.educoas.org/portal/bdigital/lae-ducacion/home.html

Pittí, K., Curto, B. & Moreno, V. (2010). Experiencias construccionistas con robótica educativa en el Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información 11*(3), 310-329. Recuperado el 2 de mayo de 2017, de http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/6294/6307

Moreno, I., Muñoz, L., Serracin, J., Quintero, J., Pittí, K. & Quiel, J. (2012). La robótica educativa, una herramienta para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y las Tecnologías. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información 13*(2), 74-90. Recuperado el 2 de mayo de 2017 de http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/9000/9245

Zúñiga, A. L. (2006). Proyectos de robótica educativa: motores para la innovación. *Fundación Omar Dengo*. Recuperado el 2 de mayo de 2017, de http://www.fod.ac.cr/robotica/descargas/roboteca/articulos/2009/motorinnova_corto.pdf

Herramientas innovadoras para futuros docentes de enseñanza Secundaria: *El Ministerio del Tiempo* como herramienta metodológica interdicisplinar

Ruiz Bañuls, Mónica[1]; Gómez Trigueros, Isabel María[2]

[1] *Universidad de Alicante, monica.ruiz@ua.es*
[2] *Universidad de Alicante, isabel.gomez@ua.es*

RESUMEN

El propósito de esta comunicación es presentar un trabajo que se inserta dentro de la RED: "Propuestas *transmedia* y *gamificación* aplicadas al EEES: nuevas metodología activas para implementar las competencias en Ciencias Sociales y en Literatura". La idea que sustenta la RED es considerar las TIC como un espacio decisivo para la difusión de la docencia a través de herramientas virtuales, desarrollando propuestas didácticas en las que se implemente a través de los *transmedia* y la *gamificación* la adquisición de nuevos contenidos en dichas áreas de conocimiento. Por ello, presentamos una experiencia educativa en la que nuestros estudiantes del Máster en Profesorado de Educación Secundaria, como futuros profesionales docentes, sean capaces de incorporar en sus clases proyectos de innovación docente, intervenciones en el aula que se sustentan en los beneficios de la *gamificación* que les permitan pasar de la mera conectividad a Internet al compromiso de los estudiantes, logrando que el alumnado participe de manera dinámica y proactiva en el desarrollo de su propia enseñanza y aprendizaje de los contenidos y objetivos del currículo.

PALABRAS CLAVE: Interdisciplinariedad, *gamificación*, Formación profesorado, Educación Secundaria

1. INTRODUCCIÓN

Esta comunicación pretende mostrar una de las experiencias educativas que se están elaborando en la Red "Propuestas *transmedia* y *gamificación* aplicadas al EEES: nuevas metodología activas para implementar las competencias en Ciencias Sociales y en Literatura ", vinculada al ICE de la Universidad de Alicante. El objetivo principal de dicha Red es proponer actividades de explotación didáctica a través de nuevas metodologías activas basadas en la interdisciplinariedad y la *gamificación*, aplicando las últimas tendencias en tecnología educativa en los procesos de enseñanza de la literatura y las ciencias sociales en distintos niveles educativos.

Para llevar a cabo nuestra experiencia educativa partimos del hecho que la actual sociedad

globalizada, interconectada y con tecnología del siglo XXI reclama cambios sustanciales en los procesos de enseñanza y aprendizaje (E-A) que atiendan las nuevas demandas de la población en materia formativa. En este sentido, somos conscientes de que se impone la necesidad de educar de una forma completa, plena y en conectividad promoviendo modificaciones en los currículos y planes de estudio de las universidades que requieren una enseñanza no disgregante, sumativa e interdisciplinar (Nunes, 2002), que aúne contenidos de diversas disciplinas para la consecución de conocimientos integrales. De otro lado, la importancia cada vez mayor de disponer de un aprendizaje integral para el trabajo en equipo, implica el desarrollo de una formación interdisciplinar. Esta metodología educativa permite la resolución de problemas desde una visión no disociada, global y multidisciplinar. El término interdisciplinar se utilizó por primera vez en 1937 por el sociólogo Louis Wirtz aunque la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos y el Instituto de Relaciones Humanas de la Universidad de Yale habían empleado expresiones tales como cruces de disciplinas y demolición de las fronteras disciplinarias (Dogan, 1994, p. 37).

De igual modo, tuvimos presente que en el momento actual resulta una necesidad irrenunciable para todo docente que quiera plantearse su trabajo en el ámbito de la enseñanza obligatoria, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a sus aulas como un mecanismo de innovación y de renovación didáctica (Lorente Guzmán, 2009). El alumnado de secundaria piensa, habla, vive "en digital" y el profesorado debe tener en cuenta este hecho indiscutible. Asimismo, los jóvenes de hoy se mueven con naturalidad con los *transmedia* y los juegos de rol, nuevas plataformas que están impactando ya en sus necesidades y expectativas de aprendizaje. Por ello, partimos de la necesidad de todo futuro docente de secundaria de adecuar la enseñanza a los nuevos escenarios de educación que están apareciendo (Martínez Lirola, 2007).

Por otro lado, se ha prestado especial interés en realizar una propuesta innovadora entendiendo por innovar la mejora de las realidades y situaciones ya existentes a partir de una visión de reflexión y de actitud de progreso (Roig, 2008). En este sentido, no solo se trata de modificar las herramientas, incorporando TIC en los procesos de E-A sino también, y mucho más importante, incorporar una verdadera y sincera transformación personal que permita mostrar el valor educativo de tales incorporaciones en la educación. Enmarcando nuestro proyecto en la concepción innovadora que defiendo Francisco Imbernón (1996, p. 64): "La innovación educativa es la actitud y el proceso de indagación de nuevas ideas, propuestas y aportaciones, efectuadas de manera colectiva (…) lo que comportará un cambio en los contextos y en la práctica institucional de la educación".

Una innovación educativa requiere un cuidadoso diseño. Un ámbito decisivo para cualquier proyecto de cambio es el de su puesta en práctica en las aulas, y el de su transformación en procesos y resultados de aprendizaje para los personajes implicados como son los docentes y los estudiantes. Dicha labor es la que hemos querido materializar con esta experiencia educativa.

2. OBJETIVOS

El objetivo esencial de la experiencia educativa planteada es la de familiarizar a nuestro alumnado de master (especialidad Literatura y Ciencias Sociales: asignaturas "Lengua y Literatura

Españolas en el currículo de Secundaria" e "Iniciación a la innovación e investigación educativa en las Ciencias Sociales), como futuros docentes de secundaria, con los proyectos de innovación educativos que combinen TICS y nuevas metodologías. Presentamos y analizamos con nuestros/as estudiantes un proyecto de innovación aprobado por la Conselleria d'Educació de la Comunidad Valenciana para el presente curso escolar en un instituto de nuestra provincia titulado "Proyecto interdisciplinar con Tics en el aula de segundo ciclo de ESO a través de nuevas metodologías activas basadas en el ABP y en la *gamificación*" (DOCV núm. 7838/27/07/2016). Unos materiales reales que les permiten reflexionar como futuros docentes de secundaria en torno a la utilización de nuevas metodologías activas basadas en la interdisciplinariedad y los *transmedia* a partir de dicha experiencia educativa concreta: valoración en torno a la implantación real de un proyecto de innovación en un centro público a partir de la serie televisiva *El Ministerio del Tiempo* y análisis pedagógico en torno las ventajas e inconvenientes en sus procesos de enseñanza-aprendizaje de la utilización de tales herramientas.

De igual modo, nos planteamos con esta experiencia educativa que nuestro alumnado de master reflexionara en torno a la importancia de favorecer e impulsar la adquisición de la competencia "Aprender a aprender" de los estudiantes de secundaria a partir de una propuesta que incentivará la investigación y análisis de distintas fuentes de información, tecnológicas, libro de texto, documentos de la biblioteca del centro, etc. mediante la resolución de problemas o Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Cabe recordar que este tipo de metodología didáctica se encuadra entre las directrices y postulados que indica la normativa curricular y que se materializa en propuestas a través de proyectos entendidos como "una valiosa y necesaria herramienta que canalice la creatividad, la fantasía y la inventiva a la eficaz resolución de problemas" (BOE, núm.3: 245/03/01/2015).

Un último objetivo que contemplamos fue el de valorar positivamente la implementación de metodologías interdisciplinares, activas y participativas de los estudiantes de secundaria para la adquisición de una dimensión global de los contenidos y habilidades propias de segundo ciclo de la ESO. Que nuestro alumnado fue capaz de tener capacidad crítica para reflexionar en torno al fomento del desarrollo de propuestas didácticas aglutinadoras y sumativas, aunando esfuerzos desde disciplinas distintas como es el caso de la historia, la literatura, la plástica o la música.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Con la intención de hacer reflexionar al futuro docente de este nivel educativo sobre la importancia de incorporar las tecnologías de la comunicación y de la información en su proceso de enseñanza y sobre la importancia de la innovación en su labor educativa, decidimos empezar la construcción metodológica por la praxis; es decir, analizar y valorar un proyecto de innovación docente en un centro de secundaria obligatoria que incorpora nuevas metodologías con su alumnado y valorar su repercusión entre los estudiantes de estas edades que han sido llamados "nativos digitales" (Bennet, S., Maton, K. & Kervin, L., 2008).

Los participantes que han colaborado en este estudio se enmarcan en dos niveles educativos. Por un lado los 80 estudiantes del Master Universitario en Profesorado de Educación Secundaria de la Universidad de Alicante (35 en la modalidad Literatura y 45 en la de Ciencias Sociales). Y por otro

lado, los 38 alumnos/as de cuarto curso de Educación Secundaria de la Sección del IES San Vicente en Agost, durante el segundo trimestre lectivo del curso 2016-2017. Divididos en dos grupos, uno de ellos con 20 alumnos y el otro constituido por 18. La docencia en literatura y ciencias sociales en cada grupo ha sido impartida por las profesoras Mónica Ruiz Bañuls e Isabel María Gómez Trigueros respectivamente, miembros además de la Red y docentes en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Asimismo, han colaborado las profesoras Pilar Trigueros y Carolina Torregrosa, docentes de lengua y literatura inglesa del centro de secundaria obligatoria ya citado y el profesor José Carlos Rovira Collado, que imparte la asignatura "Investigación, innovación y uso de tic en la enseñanza de lengua y literatura" (código 12059) en el Master Universitario en Profesorado de Educación Secundaria de la Universidad de Alicante.

La actividad se adoptó inicialmente a este nivel educativo pues el DOCV establece el conocimiento de las características generales de los grandes periodos de la historia, la música, la pintura y la literatura desde el siglo XIX hasta la actualidad.

Imagen 1. Áreas implicadas en la propuesta de innovación

La originalidad del proyecto de innovación docente aprobado por Conselleria en la Sección de Agost para este curso 2016/7 radica en el trabajo para alumnado de 4º de la ESO con una propuesta de juego a partir de la serie de TVE1 *El Ministerio del Tiempo*. Se trata de una intervención de aula que se sustenta en los beneficios de la *gamificación* que permiten pasar de la mera conectividad a Internet al compromiso de los estudiantes, logrando que el alumnado participe de manera dinámica y proactiva en el desarrollo de su propia enseñanza y aprendizaje de los contenidos y objetivos del currículo. La estrategia que se pretende implementar tiene como eje coordinador el siglo XIX.

A partir de esta concreción cronológica, se muestran diferentes situaciones problemáticas o "misiones" (ABP) que el alumnado debe resolver (competencia matemática, cultural y artística, tecnológica, etc.) a partir de la búsqueda de información (competencia aprender a aprender) a través

de las tablets como herramientas de trabajo (competencia digital). Como fuentes de documentación se han utilizado los recursos escritos de la biblioteca del centro, los libros de texto, el dossier diseñado por el profesorado (competencia lingüística) así como en Internet (competencia digital). Asimismo, pueden obtener "comodines" que les ayudarán a lo largo del proceso.

El trabajo se ha desarrolla de forma grupal, potenciando la cooperación y coordinación entre los participantes (aprendizaje entre iguales). Cada equipo, formado por 4 ó 5 estudiantes de 4º de ESO, ha asumido uno de los personajes históricos que el profesorado les ha presentado al comienzo de la actividad. Todos los miembros han definido las características, reales e inventadas, de dicho personaje (competencia emprendimiento e iniciativa personal):

Imagen 2. Fichas de los personajes

El equipo que consiga la resolución de la situación o problema presentado obtiene recompensas denominadas "insignias" que, según las reglas del juego, permiten al alumnado mejorar su nota final, obtener ayuda en determinadas actividades, posibilidad de entregar un trabajo fuera de la fecha marcada, etc. tratarse de una estructura de juego, antes de comenzar la intervención en el aula se explica cada una de las normas para resolver cualquier duda que pueda plantearse.

La ejecución del proyecto tuvo dos fases de realización. La primera de ellas implicó la informatización del aula de Historia, Lengua y Literatura, Plástica e Inglés donde el alumnado de 4º de ESO desarrolló su proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Se descargó del programa gratuito *Google Earth*™ y los contenidos didácticos de la unidad elaborada en las tablets de los grupos de trabajo que se crearon. Durante esta primera etapa se realizaron una serie de actividades cuya finalidad fue familiarizar al alumnado en la adquisición en una serie de destrezas y conocimientos previos en la utilización de *Google Earth*™ así como de las normas básicas de la metodología y proceso de

E-A que íbamos a desarrollar en clase (estructura de juego de rol con la teatralización del proceso histórico analizado y de los personajes que participaron en la actividad). Se concedió en esta fase una especial importancia a los intereses del alumnado así como sus motivaciones personales considerados prerrequisitos para acceder a las TIC y a cualquier otra propuesta didáctica de este tipo.

En una segunda fase se desarrollaron de las nociones conceptuales relacionadas con la Guerra de la Independencia española y el contexto histórico-artístico y cultural del siglo XIX español desde cada una de las áreas didácticas participantes. Se prestó especial atención a aquellos objetivos, contenidos y competencias curriculares que debía adquirir el alumnado de 4º curso de ESO. Asimismo, se puso en marcha la nueva metodología activa, interdisciplinar y con TIC a través de la utilización de las tablets en grupos cooperativos como medio de apoyo para reforzar los contenidos y destrezas que se debían adquirir en las áreas mencionadas así como para la adquisición de nuevos conocimientos interrelacionandos de modo que conformen una visión real y lo más próxima posible al contexto histórico y cultural del siglo XIX. Se implementó, en las distintas sesiones de las disciplinas participantes, el ABP, para hallar la respuesta y superar las pruebas que conforman la propuesta didáctica planteada.

Intentando adaptar un tema tan complejo como la Guerra de la Independencia Española al nivel educativo señalado, optamos por dividir los contenidos de las áreas implicadas en cinco misiones con la intención de implementar en cada una de ellas los contenidos de las diferentes áreas. El funcionamiento, basado en un juego de rol, adaptado a las características y los objetivos de la intervención, parte de una presentación de los acontecimientos históricos que contextualizan cada misión; una propuesta-actividad a resolver basada en la metodología de ABP que implique todas las materias señaladas; una serie de pistas que ayuden a los estudiantes en la resolución del problema y una evaluación individual y grupal de los resultados obtenidos.

Es decir, se ha pretendido elaborar un material que permitiera a los estudiantes de edades comprendidas entre los 15 y los 16 años, desarrollar un conjunto de habilidades y destrezas necesarias para leer de forma competente los textos literarios significativos de ese periodo cultural, interpretar los hechos histórico-geográficos derivados del acontecimiento de la Guerra de la Independencia española, comprender las creaciones plásticas y musicales del siglo XIX así como trabajar la competencia lingüística en castellano, valenciano e inglés.

4. RESULTADOS

Los instrumentos de evaluación de la estrategia didáctica en el aula se concretaron en la resolución de cada una de las cuestiones que se plantearon a lo largo del proyecto. De este modo, se valoró, de forma positiva la adquisición de los conocimientos curriculares plasmados en las distintas programaciones didácticas de las áreas participantes en la intervención. De manera concreta, en las dos áreas con mayor implicación (Ciencias Sociales y Literatura) se valoró respectivamente que el alumnado fuera capaz de:

a) Saber situar cronológicamente los distintos acontecimientos históricos del siglo XIX, de manera concreta la Guerra de la Independencia española. Conocer las causas y consecuencias de

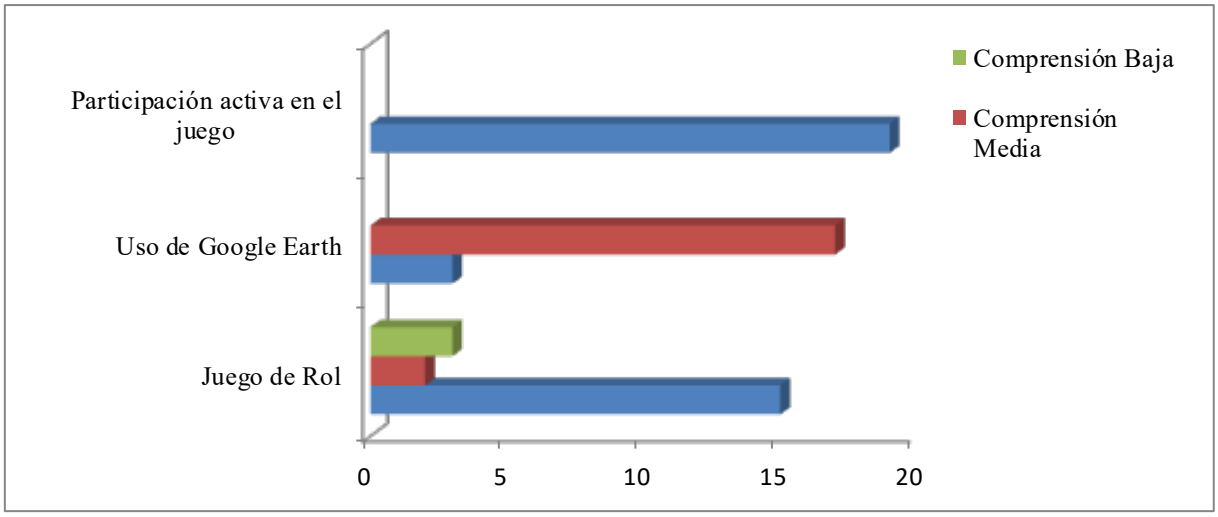
dichos hechos históricos así como su situación geográfica en mapas virtuales elaborados con *Google Earth™*. Reconocimiento de los distintos personajes históricos que intervienen en los procesos históricos del siglo XIX así como de los presentados en la propuesta didáctica.

b) Ser capaz de reconocer los diferentes autores literarios del siglo XIX en España. Conocer y analizar los textos literarios del siglo XIX, contextualizando su desarrollo en ese período cronológico. Valorar la importancia de la literatura en el ámbito cultural del siglo XIX.

La mayoría del alumnado de cuarto curso de la Sección de Agost conocía la serie de *El Ministerio del Tiempo* y habían visualizado alguno de los capítulos donde se enmarcaba el proyecto analizado. Asimismo, un número elevado de estudiantes conocía y manejaba las reglas de los juegos de rol, afirmando que en algún momento se habían acercado a este tipo de entretenimiento lúdico, si bien es cierto que manifestaron que este acercamiento había sido motivado siempre por cuestiones de ocio y diversión (pero nunca vinculado a un proceso de aprendizaje reglado). Un pequeño inconveniente que se nos presentó fue el desconocimiento por parte del alumnado de esta edad del programa informático *Google Earth™* una TIC que incorporamos a determinadas misiones de nuestro proyecto como una herramienta digital esencial y a la que tuvimos que dedicar varias sesiones explicativa en la primera fase del desarrollo del proyecto.

En el primer grupo de veinte alumnos/as, todos fueron capaces de desarrollar con éxito todas las misiones planteadas a lo largo del juego, entregando a tiempo y de modo adecuado las tareas exigidas. Tres no mostraron un correcto entendimiento de las reglas de los juegos de rol, carencia que se resolvió al plantear casi todas las misiones de forma grupal. Únicamente un alumno no fue capaz de entregar aquellas tareas exigidas, fundamentalmente por su absentismo. En la realización del examen escrito correspondiente a este tema del currículo (en las asignaturas de "Lengua y Literatura Castellanas" e "Historia") dieciocho alumnos consiguieron superarlo, seis de ellos con calificaciones excelentes.

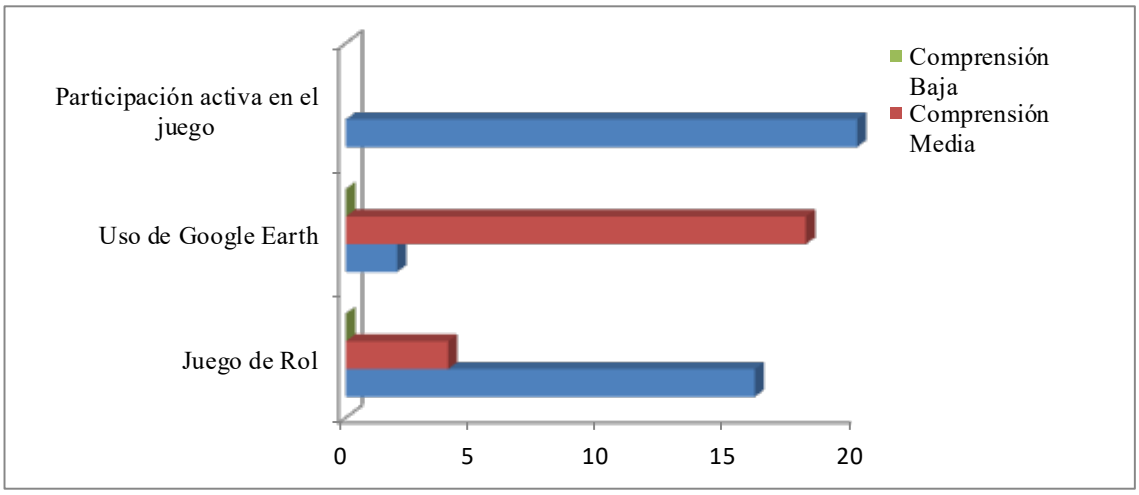
Figura 1. Valoración sobre las herramientas implementadas en la intervención Grupo 1



En el segundo grupo de dieciocho alumnos/as los resultados también fueron muy positivos y alentadores. Del conjunto total, quince cumplieron plenamente los objetivos propuestos en las

actividades planteadas y tres lo hicieron de un modo incompleto. Asimismo, las calificaciones obtenidas en las pruebas escritas de los contenidos vinculados al curso planteado fueron igualmente satisfactorios, consiguiendo superarlo diecisiete de ellos.

Figura 2. Valoración sobre las herramientas implementadas en la intervención Grupo 2



5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos conducen a pensar que la utilización de nuevos materiales para la enseñanza de la educación en Ciencias Sociales y Literatura, vinculados al empleo de TIC y al concepto de interdisciplinariedad ya comentado, es muy positivo en líneas generales. El empleo de los *transmedia* y de la *gamificación* ayuda al alumnado de estos niveles a planificar su esfuerzo, a aumentar la motivación, a reforzar sus conocimientos y a interaccionar de forma más directa con el docente. El empleo de esta herramienta nos ha permitido que el alumnado de enseñanza obligatoria haya asimilado de forma lúdica todos los contenidos vinculados al siglo XIX, a través del autoaprendizaje y la creatividad con unas actividades vinculadas a las nuevas tecnologías que han resultado motivadoras para ellos/as desde el principio.

Formar al alumnado del Máster Universitaria en Profesorado de Educación Secundaria en el uso de la *gamificación* y los *transmedia* lo consideramos esencial dentro de su formación docente. Han sido conscientes de que el uso de estas nuevas metodologías supone un importante cambio tanto en las tareas que el alumnado ha de resolver como en los planteamientos metodológicos más innovadores. Del mismo modo, han asimilado que este tipo de intervenciones de aula potencian la adquisición de aquellos conocimientos que permiten una plena y consciente preparación para la participación activa de los estudiantes en las prácticas sociales, conlleva una modificación en el rol del docente que deja de ser el centro del proceso de E-A para convertirse en el hilo conductor y coordinador de tal proceso. El alumnado pasa así a ser el elemento activo de dicho proceso formativo, constructor de su propio aprendizaje. El profesorado debe ser capaz de diseñar tareas o situaciones de aprendizaje que posibiliten la resolución de problemas, la aplicación de los conocimientos aprendidos y la promoción de la actividad de los estudiantes.

De igual modo, nuestro alumnado de master, como futuros docentes de secundaria, se ha concienciado de los beneficios que encierran estas nuevas metodologías de fácil acceso y ejecución a través de los proyectos de innovación docente que ofrece como herramienta didáctica el actual sistema educativo. Los hemos formado en el proceso de solicitud de los mismos a la Conselleria d'Educació y en la ejecución de estos como herramientas esenciales en su labor docente futura.

Si queremos adaptar adecuadamente nuestros métodos a la nueva forma de enseñar y aprender debemos ser conscientes de que estas nuevas metodologías resultarán vitales para su trabajo como futuros docentes de secundaria ya que les permitirá implementar numerosas actividades de enseñanza-aprendizaje en el aula por medio de diferentes opciones multimedia.

6. REFERENCIAS

Bennet, S., Maton, K. & Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British journal of educational technology*, *39*. 775-786.

Dogan, M. (1994). Disgregación de las Ciencias Sociales y recomposición de las especialidades. *Revista Internacional de Ciencias Sociales, 139*, 37-53.

Imbernón, F. (1996). *En busca del discurso perdido*. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.

Lorente-Guzmán, D., Cutanda García, E., Fernández Diego, M., & González Ladrón de Guevara, F. (2009). Utilización de las herramientas tecnológicas colaborativas en el sector de la formación. El caso de los centros públicos de enseñanza secundaria. *Economía industrial*, *374*, 142-147.

Martínez Lirola, M. (2007). El nuevo papel del profesor universitario en el proceso de convergencia europea y su relación con la interacción, la tutoría y el aprendizaje autónomo. *Porta Lingarum. Revista Internacional de Didáctica de las Lenguas Extranjeras*, *7*, 31-43.

Nunes, E.D. (2002). Interdisciplinariedad: conjugar saberes. *Saúde em Debate*, *26*, 249-258.

Roig-Vila, R. (2008). De la investigación al conocimiento: reflexiones en torno a la innovación para la mejora del conocimiento educativo actual. En Roig Vila, R. (Ed) *Investigación e innovación en el conocimiento educativo actual* (7-14). Alcoy: Marfil.

Fuentes electrónicas

Boletín Oficial del Estado [BOE] (2015). Recuperado el 18 de abril de 2017, de htttp://www.boe.es/diario_be/txt.php?id=BOE-A-2015-37.

Diari Oficial de la Comunidad Valenciana [DOCV] (2015). Recuperado el 14 abril de 2017, de: http://www.gva.es/downloads/2015_5410.pdf.

Diari Oficial de la Comunidad Valenciana [DOCV] (2016). Recuperado el 14 de abril de 2017, de: http://www.docv.gva.es/datos/2016/07/27/pdf/2016_6018.pdf.

Juan Gil-Albert, de la formación secundaria al aula universitaria.

Valero Gómez, Manuel[1]

[1]*Universitat de València, Manuel.Valero@uv.es*

RESUMEN

La siguiente propuesta pretende afrontar un problema fundamental en el alumnado de la Educación Superior: la formación literaria. Para ello, proponemos un primer acercamiento del alumno de Secundaria a la figura de Juan Gil-Albert (y, como consecuencia, a su contexto literario) como trampolín a la formación literaria que se pedirá, en buena parte de las disciplinas, durante la Educación Superior. Establecemos dos objetivos básicos y generales que iremos matizando según avance nuestra unidad: 1) una finalidad lectora (implicar al alumno en el trabajo del texto y el desarrollo de algunas competencias básicas –expresión oral, comprensión de textos, lenguaje escrito, etc.– que se contemplan en la materia); y 2) plantear una situación comunicativa pragmática en la que el alumno tome partido de la lectura mediante un contexto íntimamente relacionado con su realidad cotidiana. En último lugar, planteamos la necesidad de incluir al profesorado (como órgano ejecutor) en todo planteamiento con fines educativos.

PALABRAS CLAVE: Juan Gil-Albert, Didáctica de la Literatura, Literatura Española, Formación Literatura

1. INTRODUCCIÓN

Desde luego, el hecho de la lectura (el acontecimiento de la lectura, parafraseando a Terry Eagleton) es un campo en el que viene investigándose desde hace tiempo. No en balde, el New Criticism norteamericano (fundamentalmente en los años cincuenta del siglo pasado) y la Estética de la recepción (a partir del año 1967 y principalmente en la Universidad de Constanza, Alemania) más un enfoque comunicativo reciente (Antonio Mendoza) provocan un viraje en los planteamientos teóricos sobre la lectura que va de la desatención de los documentos biográficos/históricos relacionados con el texto a la atención principal de la recepción. Ni tanto ni tan calvo, entendemos que si bien poco interés tiene convertir a nuestros alumnos en grandes expertos de la historiografía literaria, tampoco resulta productivo presentar el texto como una isla solitaria. Así bien, deberán buscarse –para cada caso, para cada guía de lectura– aquellas cuestiones que sean susceptibles de traer consigo réditos didácticos; convirtiendo (tanto la historiografía como el texto) en estancias pedagógicas que no solo cumplan con sus competencias básicas, sino que sean capaces de activar los saberes previos del alumno y mantengan un ánimo transversal en cuanto al resto de materias. En este sentido, y al hilo del segundo inte-

rrogante, la unidad didáctica que se presenta también está enfocada al docente. Según lo dicho hasta ahora, establecemos dos objetivos básicos y generales que iremos matizando según avance nuestra unidad: 1) una finalidad lectora y 2) plantear una situación comunicativa pragmática.

2. MÉTODO

Si bien hemos apostado por un alumno que desarrolle una conducta activa y participativa, no nos queda otra que poner en práctica un enfoque comunicativo. Ello implica –no solo el compromiso de los docentes– sino un esfuerzo en lo que se refiere a que el alumno tenga al alcance de su mano un aprendizaje significativo (tanto a nivel individual como colectivo), priorizando la adquisición de competencias básicas. Para ello, las normas de conducta y aquello que se denomina clima del aula son fundamentales, puesto que se pretende que los alumnos pierdan el miedo a expresar sus opiniones a sus compañeros. Es conveniente, en todo caso, servir de guía al alumno y acompañarle (por ejemplo, mediante una lectura inicial y grupal de las actividades) en el primer paso de los ejercicios. De este modo, se pretende una correcta iniciación en cada uno de los conocimientos planificados a lo largo del curso.

3. CONTEXTO Y ALUMNADO

Hemos escogido el nivel educativo de 4º de la ESO como un momento idóneo para anticipar a nuestros alumnos estos conocimientos fundamentales que serán imprescindibles a la hora de contemplar la materia de Lengua Castellana y Literatura tanto en el Bachillerato como en la Educación Superior. En este sentido, los alumnos son el foco principal del aprendizaje y, como consecuencia, sus protagonistas principales. Parece obvio que, teniendo en cuenta estas premisas, el docente estudie las características de cada alumnado y adapte su programación a los rasgos y necesidades de estos. Algunos aspectos esenciales a la hora de proponer y realizar actividades son los siguientes: a) recrear situaciones reales de comunicación; b) utilizar textos completos y auténticos, en la medida que sea posible; c) fomentar el trabajo en grupo; y d) apostar por el aprendizaje cooperativo. Tampoco debe olvidarse que el profesor tiene la obligación de velar por la motivación y el ambiente del aula. Como ya se ha dicho, la unidad está planteada como una carrera de fondo en la que se tiene en cuenta el punto de partida y cómo el alumno, gracias a la observación y su propia autoevaluación, mejora y llega a un punto concreto de su aprendizaje.

4. MATERIALES

En primer lugar, y como parece obvio, contamos con la presencia del profesor como principal material humano. (Debido al tema y a la situación, porque partimos de una hipótesis pensada para la provincia de Alicante, no descartamos plantearnos un testimonio oral de primera mano que sea provechoso en la interacción con nuestros alumnos). Además, tenemos presentes los libros, imágenes y fragmentos seleccionados que utilizaremos en nuestras actividades y que de algún modo servirán de paratextos, para introducir a nuestro grupo en el tema. El empleo del manual correspondiente al

curso en cuestión, dígase (por ejemplo) *Lengua castellana y literatura. 4 ESO. Connecta 2.0* (editorial Cruïlla, 2012), es otro elemento importante. Y, finalmente, tenemos en cuenta otros materiales como la bibliografía didáctica y gilalbertiana (más el diccionario correspondiente), así como objetos propios del aula (mesa, pupitre, tiza, pizarra, cuadernos, ordenador y proyector). A continuación, detallamos los elementos empleados en cada una de las actividades.

5. TEMPORALIZACIÓN Y PROCEDIMIENTO

Habrá que considerar la excepcionalidad del curso en cuestión, así como la coincidencia de festividades (Navidad y Semana Santa) y demás factores propios de cada calendario anual concreto. El resultado, aproximadamente, será de unas treinta semanas en las que repartir toda la programación curricular de la asignatura. No solo hay que considerar el segmento cronológico-curricular acertado, sino que además mantenga cierta flexibilidad y adaptabilidad a los inconvenientes e imprevistos de los alumnos.

Vamos a utilizar seis sesiones para llevar a cabo la secuenciación de nuestra unidad de forma asequible. Las actividades estarán divididas de la forma siguiente:

Tabla 1. Temporalización de las actividades

ACTIVIDADES	TEMPORALIZACIÓN
Pre-lectura	**1 sesión (55 minutos)**
Lectura	**4 sesiones (50 y 55 minutos)**
Post-lectura	**1 sesión (55 minutos)**

Pensamos que la unidad tendrá su desarrollo más acertado durante el mes de abril, ello implica que nos anticipamos a un gran periodo festivo (con todo aquello de dispersión y dificultad para que los alumnos cumplan su tarea) y, al mismo tiempo, favorece el impulso de la programación anual de la materia: dejando así una serie de semanas finales para concluir el temario y el repaso de cuestiones pendientes antes de la evaluación final del curso. En otras palabras, podemos programar nuestra unidad didáctica para una semana y media. Es decir, una primera semana destinada a una única sesión de prelectura y acercamiento a Juan Gil-Albert. A continuación, y con un fin de semana intercalado destinado a recopilar materiales y realizar ejercicios, una segunda semana orientada a la lectura y post-lectura. Como parece lógico, esta unidad servirá para abordar y ampliar el bloque 4 que contempla el currículo para 4º ESO (Decreto 112/2007): "El Siglo XX. Características generales y particulares. La generación del 27. Miguel Hernández. Los exilios: Max Aub, Juan Gil-Albert y Juan Chabás. La literatura contemporánea".

En cuanto al segundo nivel de concreción curricular, y para este caso que jugamos con un centro hipotético, nos apoyamos en un libro de texto muy concreto: *Lengua castellana y literatura. 4 ESO. Connecta 2.0*, editorial Cruïlla, Barcelona, 2012. Según la temporalización que establece el manual, así como la correspondencia entre nuestra propuesta (Juan Gil-Albert) y los contenidos de las unidades del libro de texto, esta unidad didáctica se verá en el tema 10 (El Novecentismo y las

Vanguardias) haciendo especial hincapié en el apartado segundo (Las Vanguardias y la Generación del 27) y en la poesía. Ello no quiere decir que afrontemos nuestra unidad como un compartimiento estanco, aislado de todo el aprendizaje acumulado durante la etapa y del curso. Sino que, en este tema, Juan Gil-Albert, nos servirá para activar y conocer los saberes previos de nuestro grupo, así como para anticipar las dos siguientes unidades del libro (11 La literatura de posguerra y 12 La literatura contemporánea) debido a la particularidad del caso gilalbertiano (su descubrimiento tardío y recuperación a contrapié).

6. PLANIFICACIÓN DE OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Tabla 2. Objetivos, contenidos y criterios de evaluación de la propuesta didáctica

Objetivos	**Contenidos**			**Criterios Ev.**
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
Aproximar a los alumnos la obra literaria de Juan Gil-Albert a partir de la literatura española contemporánea	Juan Gil-Albert: bio-bibliografía, estilo, obras principales	Lectura de textos sobre Gil-Albert, así como fragmentos seleccionados por el docente	Reconocer a uno de los valores literarios más importantes de nuestra región	Identifica y justifica mínimamente en su contexto los rasgos más visibles del estilo de Juan Gil-Albert
Distinguir los tipos de textos y repasar los conocimientos previos referidos a los géneros literarios	Leer los textos del autor y razonar las diferencias entre verso y prosa, así como las características del autor en ambos géneros Identifica los géneros literarios mediante el señuelo de los lugares geográficos preferidos por el autor		Reconocer la tipología textual mediante su estructura, su lenguaje, etc.	Separa los textos según sus géneros y razona las diferencias entre ellos
Conocer los procedimientos habituales a la hora de elaborar un texto periodístico como una entrevista o una reseña biográfica	Preparar una entrevista ficticia al autor y redactar una reseña.	Adecuación del cuestionario y del texto. Lectura de textos a caballo entre lo académico y divulgativo	Ser capaz de trabajar en grupo, dominar el reparto de tareas y seleccionar las fuentes informativas, así como discriminar el contenido relevante en un tema	Desempeña correctamente tu papel en el grupo, extrae la información más relevante de los textos y estructura correctamente sus propias producciones textuales
Despertar el espíritu crítico mediante la valoración personal y su comparativa con otros autores o movimientos	Asentar una opinión personal basada en el juicio crítico y la identificación del estilo del autor	Escribe brevemente las constantes temáticas más repetidas en los textos y piensa qué sentido guardan	Interpretar textos orales y audiovisuales de géneros, tipologías y registros diferentes	Autonomía, capacidad valorativa y competencia lecto-literaria

Llevar a cabo una exposición con las diferentes actividades de la sesión. Resumir la vida y obra del autor	Realizar un repaso, como actividad final, de la vida, obra y rasgos esenciales de Gil-Albert	Creación y exposición de un trabajo más o menos amplio empleando las nuevas tecnologías (vídeo, blogs, imágenes, Internet, etc.) tanto como fuentes de información como medio de comunicación	Ser capaz de distinguir los aspectos más importantes del trabajo realizado en clase. Exponer oralmente los contenidos previamente elaborados. Autonomía en el empleo de TIC´S	Presentaciones orales, formas y modos de exposición, desarrollo y concreción de contenido, espíritu crítico

7. SESIONES Y ACTIVIDADES

PRIMERA SESIÓN. ¿DE QUIÉN HABLAMOS? (TIEMPO 55 MINUTOS)

ENUNCIADO. Forma los grupos que nos van a servir para trabajar a lo largo de toda la unidad didáctica. (Escoge un portavoz que represente a tu grupo). Discute con tu grupo a qué o quién corresponden las imágenes que repartiremos. Debate con tu grupo e intenta adivinar qué pueden representar las fotografías. Participa en la puesta en común de todos los grupos y en la adivinanza de tu propio grupo con el fin de llegar, grupalmente, al personaje en cuestión.

OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTOS DE LA ACTIVIDAD. Esta primera actividad de la unidad tiene varias funciones concretas. En primer lugar, nos sirve para coordinar los grupos que trabajarán a lo largo de toda la unidad. Además, nos parece un ejercicio útil como primera toma de contacto y, por tanto, como una actividad de prelectura idónea a la hora de palpar los conocimientos previos que el alumnado posee sobre el tema. Téngase en cuenta que, además, Juan Gil-Albert activa otra serie de conocimientos que si bien tienen relación directa con el currículo del curso presente y de otros anteriores (Wilde, Azorín, Miró, Generación del Veintisiete, Literatura Contemporánea, etc.) también recorre otras materias transversales (por ejemplo, Historia y Geografía).

Una vez establecido este punto de partida organizacional, el profesor procederá al reparto de imágenes: 1) Casa Bardín (sede del Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert; 2) fotografía de Juan Gil-Albert; 3) fotografía de Juan Gil-Albert durante la Guerra Civil; 4) Portada de *Crónica general*; y 5) fotografía de El Salt, Alcoy (casa familiar). Esta primera actividad ocupará la primera sesión de nuestra unidad: 15 minutos para la explicación del ejercicio y reparto de grupo; 15 minutos para la discusión interna de los grupos sobre la identificación de imágenes; 25 minutos para resolución del acertijo e interacción entre el profesor y los alumnos. Este primer día nos sirve a modo de paratexto, como presentación del autor y primer acercamiento que acomode el intertexto lector de los alumnos a los próximos contenidos.

SEGUNDA SESIÓN. ENTREVISTA A JUAN GIL-ALBERT. (TIEMPO 50 MINUTOS)

ENUNCIADO. Ponte en el lugar de un periodista o investigador, y suponiendo que tuvieras la oportunidad de entrevistar a Juan Gil-Albert, elabora un breve cuestionario sobre aquellos aspectos básicos y necesarios para conocer su vida y su obra literaria. Realizadas las preguntas, trata de responderlas con los 3 textos que el profesor te proporciona. Se realizará en grupo, y se recomienda que

cada portavoz divida las tareas.

OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTOS DE LA ACTIVIDAD. Los textos que vamos a facilitar serán breves y con un carácter divulgativo puesto que facilita la comprensión de los alumnos. Si realizamos un rastreo por la prensa el 5 de julio de 1994, un día después de su muerte, podremos encontrar numerosas semblanzas a propósito de Gil-Albert. Proponemos algunas como "Juan Gil-Albert, poeta deslumbrador e inclasificable, fue enterrado ayer en Valencia" de Adolf Beltrán en *El País* (edición de Valencia, 5 de julio de 1994; http://elpais.com/diario/1994/07/05/cultura/773359201_850215.html). También contamos con los artículos "Gil-Albert en la memoria" de Luis Antonio de Villena (*Letra Internacional*, 85, 2004, pág. 59) y "Biografía, dualidad y alteridad en Juan Gil-Albert" de Ricardo Bellveser (*Debats*, 86, 2004, pp. 8-12).

La actividad anunciada está compuesta por dos partes, aunque la siguiente sesión completará esta actividad. En primer lugar, y con el objetivo de aproximarnos definitivamente a la figura de Juan Gil-Albert, el profesor propone a los grupos la elaboración de un cuestionario breve (de entre 3 y 5 preguntas) que todo alumno debería proponerse a la hora de obtener una información mínima sobre cualquier autor, obra o movimiento estilístico. Es decir, los grupos trabajan 20 minutos en torno a una serie de interrogantes poniéndose en el lugar de un entrevistador o un investigador en ciernes. Este hecho trae consigo que los grupos se vean obligados a discernir el meollo de la información, así como introducirles en una situación pragmática a la que se enfrentarán en unos minutos. De este cuestionario, y tras la puesta en común de los grupos, el profesor marcará en la pizarra entre tres y cinco preguntas generales (dígase: cita cuatro obras de Juan Gil-Albert, aporta algunos datos biográficos, galardones y reconocimientos, etc.) para que el alumnado realice correctamente la actividad del visionado.

En segundo lugar, y una vez los alumnos posean un marco de actuación, entregamos 3 artículos sobre la vida y obra del escritor alicantino. El objetivo de esta segunda parte es que los alumnos desarrollen la lectura como un ámbito crítico de atención y selección informativa. Si bien es un ejercicio que está encaminado al trabajo cooperativo, en grupo, no estará de más sugerir al portavoz de cada grupo que dividir la tarea entre los miembros de cada conjunto puede ser un buen método de trabajo a la hora de completar la tercera actividad. En principio, la lectura forma parte de cada grupo. Sin embargo, conviene realizar una primera lectura en voz alta tutelada por el profesor, haciendo especial hincapié en aquellas cuestiones que no se entiendan o simplemente se desconozcan. Después, cada grupo procederá a su relectura para seleccionar la información que considere oportuna. Pensamos que 30 minutos es un tiempo considerable para que cada grupo responda, gracias a los artículos, al cuestionario que previamente han realizado ellos mismos. Esta sesión, como puede verse, se centra en el desarrollo de la competencia lectora.

TERCERA SESIÓN. ESCRIBE UNA RESEÑA PERIODÍSTICA. (TIEMPO 50 MINUTOS)

ENUNCIADO. Elabora un perfil escueto, pero al mismo tiempo preciso, del recorrido vital así como literario de Juan Gil-Albert. Para ello sírvete de la información extraída en la entrevista ficticia de la clase anterior. La reseña debe poseer una extensión inferior a la cara de un folio, será leída en

voz alta durante los últimos minutos de la clase y formará parte de la exposición final (programada en la 6 sesión mediante el uso de las TIC´S). Otros contenidos estilísticos: obviamente, la reseña tiene un carácter general y deberá informar sobre cuestiones biográficas y un repaso breve de las publicaciones y galardones más relevantes.

OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTOS DE LA ACTIVIDAD. El principio de la clase se destinará a recordar los detalles del último día con el objetivo de refrescar los contenidos. El profesor tiene la misión de supervisar el trabajo de los grupos con el fin de resolver dudas y garantizar una correcta elaboración de la reseña. Uno de los objetivos de esta actividad es entrenar la escritura, en todas sus fases, y para ello el profesor no tendrá reparos en explicar en la pizarra las partes que contiene un texto periodístico, así como la necesidad de un desarrollo lógico. Es muy importante que cada grupo entregue los borradores elaborados a lo largo del proceso para que tanto el profesor evalúe las fases de escritura como los alumnos se percaten de sus aciertos y errores.

El trabajo, que está encaminado a trabajar el esfuerzo en grupo, la discusión, la escritura y expresión oral, no ocupará más que la cara de un folio. Para que nos hagamos una idea, y que los alumnos no se confundan, se trata de escribir una reseña como las que aparecen en la solapa o contraportada de los libros. Es decir, un resumen escueto de su vida, sus estudios, publicaciones y temas literarios más comunes. Se recomienda que el tiempo destinado a la escritura sea aproximadamente de 30 minutos, mientras que los 20 minutos restantes sirvan para una lectura por parte de los grupos que también estará destinada a la corrección de los textos mismos. Gracias a esta sesión pretendemos reforzar la oralidad y la expresión escrita.

CUARTA SESIÓN. LOS LUGARES GILALBERTIANOS. (TIEMPO 55 MINUTOS)

ENUNCIADO. Lee los textos que te facilita el profesor: “Elegía a una casa de campo”, *Crónica General* (fragmento que habla sobre calle La Paz), *Memorabilia* y el poema “Alicante”. Explica en un par de párrafos las diferencias que se observan a simple vista entre un texto en prosa y un texto en verso. A continuación, localiza los lugares geográficos que aparecen en los fragmentos y razona si te son familiares y qué significado aporta Juan Gil-Albert en su relación con ellos.

OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTOS DE LA ACTIVIDAD. El ejercicio se fundamenta en la lectura de una serie de fragmentos escogidos de la obra de Juan Gil-Albert. Alternaremos prosa y poesía para así trabajar la tipología de textos. Como veremos, esta sesión inicia los contenidos referidos a dos conceptos muy determinados de nuestra unidad. Por un lado, el Mediterráneo como elemento intrínseco de su estilo, y por otro lado, la tradición clásica (Grecia) como valor ético de ese mismo estilo. En esta cuarta sesión nos ocuparemos principalmente de situar a los alumnos en el ámbito ético-geográfico de Juan Gil-Albert. Es decir, hacerles ver las continuas alusiones del escritor a nuestra zona geográfica (Alcoy, Alicante, Valencia, Mediterráneo) como una alusión directa a una manera de entender la vida, una manera de entender la literatura.

Nos parece muy útil proporcionar textos que hagan una referencia directa a un acontecimiento muy concreto de su vida. O en otras palabras, tras la actividad de los alumnos, podemos ilustrar las ideas de estos con una anécdota o motivo del texto para aumentar su interés. Por ejemplo, y por citar

solo una muestra, “Elegía a una casa de campo” es un texto sugerente puesto que escenifica la ocupación (por milicianos) de su finca familiar de El Salt durante la guerra.

QUINTA SESIÓN. ¿CÓMO ESCRIBE JUAN GIL-ALBERT? (TIEMPO 50 MINUTOS)

ENUNCIADO. Lee con la ayuda del profesor los siguientes textos de Juan Gil-Albert: “Himno a la vida”, “Himno al ocio” y “El caos como manifestación espontánea de mi solidaridad armoniosa”. Anota 5 rasgos característicos que consideres parte de lo que pudiéramos llamar su estilo. Vuelve a leer los textos junto al profesor. Enumera las razones y los motivos por los cuales Juan Gil-Albert insiste en ideas como el verano, el tedio, el ocio, la arquitectura griega, la mitología griega.

OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTOS DE LA ACTIVIDAD. La siguiente actividad tiene como objetivo preparar el terreno para la exposición que los alumnos llevarán a cabo como trabajo final de la unidad. Para ello, la lectura de varios textos clave girará en torno a la identificación del estilo gilalbertiano, así como la tradición en la que se sustenta dicho estilo. Será importante que el profesor acompañe a los alumnos en su lectura, en voz alta se entiende. Se tendrá en cuenta el vocabulario específico y complejo de Gil-Albert. La cuestión es que sean los propios alumnos aquellos que identifiquen los rasgos gilalbertianos y el profesor guíe los derroteros que toma la actividad. De este modo, proponemos un camino distinto al método habitual al que estamos acostumbrados: biografía, libros relevantes y apuntes críticos del estudio introductorio y anotado de turno. Todas las sesiones anteriores tienen la finalidad de aproximar suficientemente al alumno a la obra gilalbertiana.

SEXTA SESIÓN. ¿CÓMO ESCRIBE JUAN GIL-ALBERT? (TIEMPO 55 MINUTOS)

ENUNCIADO. Cada grupo realiza una exposición como motivo final de toda la unidad. Recoge todos los materiales empleados en los días anteriores. Así, la exposición incluirá la reseña que cada grupo presentó con motivo de los primeros días, empleará las imágenes de pre-lectura, del mismo modo que los textos entregados por el profesor. Se valorará el empleo de TIC´S como powerpoint, vídeos, imágenes, la creación de un blog o determinadas aplicaciones (pensamos en Photopeach). La actividad destacará los rasgos, características y relaciones con la tradición clásica del autor. Es importante emplear fuentes de investigación.

OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTOS DE LA ACTIVIDAD. Será la sesión más importante de la evaluación. De este modo, el profesor valorará como una actividad de post-lectura las posibles mejoras de la expresión oral y escrita los alumnos, así como su comprensión-lectora, su conocimiento sobre la tipología de textos, sus conocimientos sobre Juan Gil-Albert, su independencia a la hora de investigar, su capacidad imaginativa, etc. Esta sesión resume los ejes sobre los que se fundamenta la unidad: animar su espíritu crítico, mejorar su comprensión lecto-literaria y huir del aprendizaje positivista de la literatura (descender hasta los textos).

8. **CONCLUSIONES**

A la luz de esta propuesta, consideramos que se abordan suficientemente todos aquellos aspectos (formación literaria, capacidad crítica, intertextualidad, etc.) que la experiencia docente nos

desvela como fundamentales en las aulas universitarias. El desconocimiento general que existe sobre la obra de Juan Gil-Albert puede ser, como hemos visto, una buena piedra de toque a la hora de mejorar, desde Secundaria, la formación literaria de los futuros estudiantes de Educación Superior.

9. REFERENCIAS

Gil-Albert, J. (1995). *Crónica General*. Valencia: Pre-Textos / Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. 3ª ed.

Gil-Albert, J. (1981). "El caos como manifestación espontánea de mi solidaridad ar-moniosa", *L'Arrel*, 2, pp. 13-19.

Gil-Albert, J. (2004). *Poesía Completa*. Edición de María Paz Moreno. Valencia: Pre-Textos / Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert.

Peña, P. J. (1982), *Juan Gil-Albert*, Barcelona: Ediciones Júcar.

Rovira, J. C. (1991), *Juan Gil-Albert*, Alicante: Caja de Ahorros Provincial de Ali-cante.

Simón, C. (1983). *Juan Gil-Albert. De su vida y obra*. Alicante: Instituto de Estudios Alicantinos.